PRITEG

HEFT 16 3. JAHRG.

1927

AUS DEM INHALT:

Die Telefon- und Uhrenanlagen des Magistrats Beuthen Von Ing. Kontny, Beuthen O.-S. . . . . Seite 355—359

Neuzeitliche Telefonanlagen bei Behörden. Von Dipl.-Ing. Fritz Hachenburg, Leipzig . . . . . Seite 360—372

Die Fernmeldeanlagen in der Stadtbibliothek Lübeck. Von Heinrich Albrecht, Lübeck . . . . . Seite 373—374

Unsere ältesten Fernsprechapparate. Von Dr.-Ing. h. c. Franz M. Feldhaus, Berlin . . . . . Seite 375—376

Die Fernsprech-, Uhren- und Signalanlagen im Badischen Bezirksamt Mannheim. Von Senator Giler, Mannheim . . . . . Seite 377—378

Die Fernsprechanlage des Magistrats in Osnabrück. Von Ing. E. Ring, Osnabrück . . . . . Seite 379—381

Behörden-Fernsprechanlagen. Von Ing. Weichert, Chemnitz . . . . . Seite 382—387

Der Ausbau des europäischen Fernsprechnetzes. Von Dr. M. Blaschke, Berlin . . . . Seite 388—393

Die neue Fernsprechanlage der Stadtverwaltung Elbing. Von Henry Liebe, Elbing Seite 394—396

Behörden-Fernsprechanlagen in Aachen. Von Ludwig Linz, Aachen . . . . . Seite 397—402

Behörden-Fernsprechanlagen unserer Gesellschaft in Plauen i. V. Seite 403—405

Die Schwachstromanlagen der Stadt Bocholt. Von Branddirektor Techmann, Bocholt . . Seite 406—408

Behörden-Fernsprechanlagen im Münsterland. Von W. Schütze, Münster . . . . . Seite 409—413

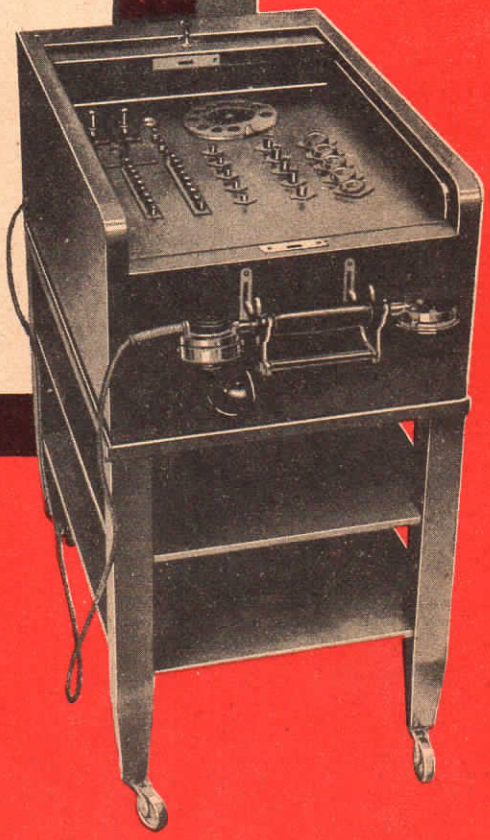
Unterhaltendes . Seite 414

PRITEG

TIPS

NACHRICHTEN

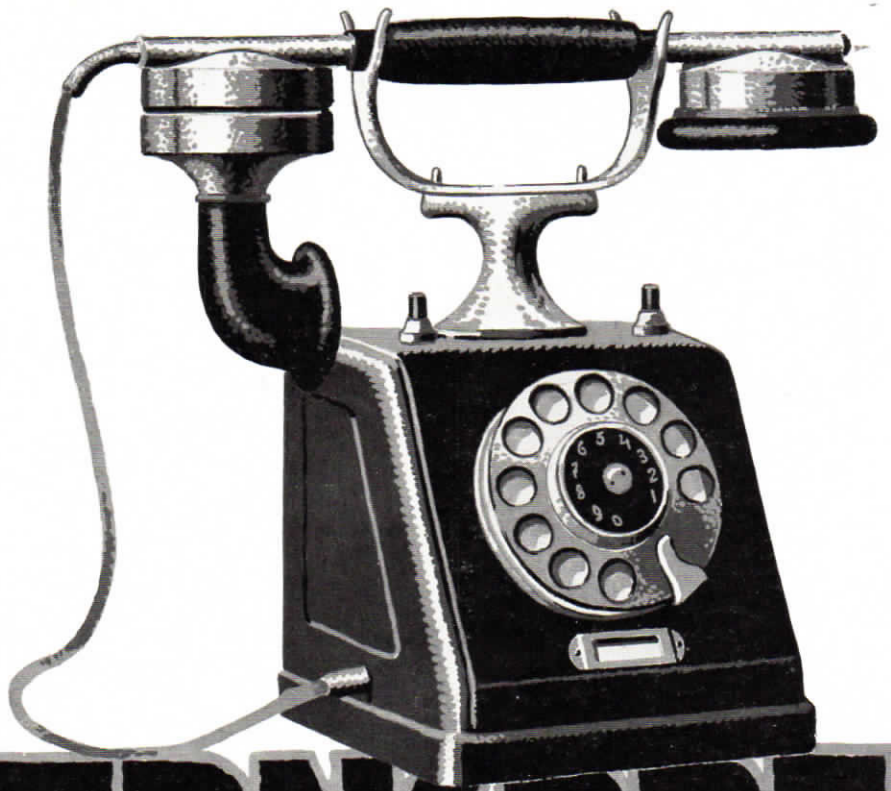
PUFU



DER FAHRBARE FERNSPRECH APPARAT

für Konferenzzimmer, Privatbüros u.s.w.

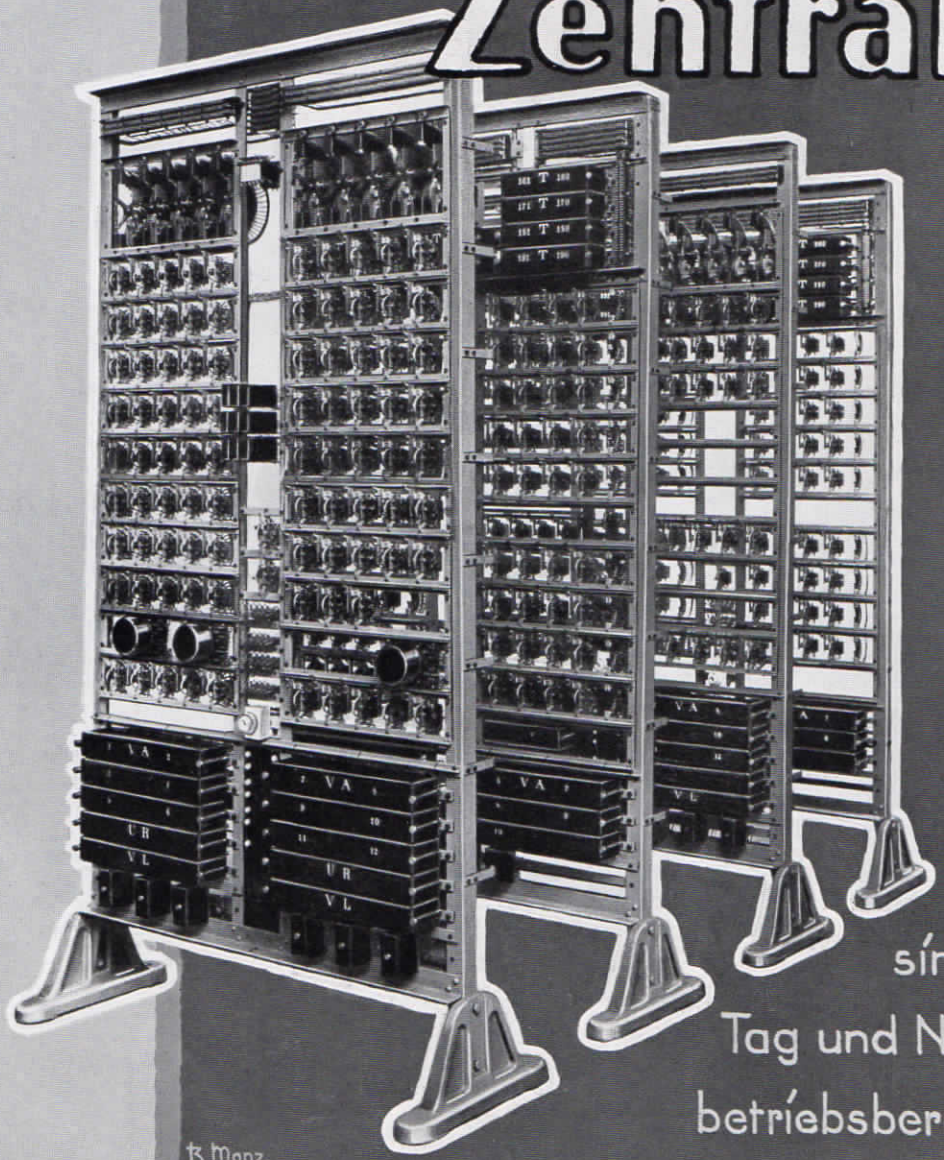
137



FERNSPRECH APPARATE

für Post- und Hausverkehr
mit und ohne selbsttätige
Vermittlung

Automatische Zentralen



sind
Tag und Nacht
betriebsbereit

B. Manz.

PRITEG
NACHRICHTEN
Herausgegeben von der Telefon- u. Telegraphenbau-Gesellschaft, G.m.b.H., Frankfurt a. M.
Jahrgang 3 1927 Heft 16

Die Telefon- und Uhrenanlagen des Magistrats Beuthen, O.-S.

Von Ingenieur Kontny, Beuthen

Anläßlich der Zentralisierung der städtischen Büros beim Umzug aus den in der Stadt zerstreut liegenden Gebäuden nach dem Handelshof hat sich auch eine gründliche Umgestaltung der bestehenden Fernsprecheinrichtungen als dringend notwendig erwiesen. Mit der Ausführung der neuen Anlage wurde die Oberschlesische Telefon-Gesellschaft m. b. H. in Beuthen betraut, die bereits in früheren Jahren für den Magistrat Beuthen verschiedene Telefonanlagen zur Zufriedenheit geliefert hatte.



Abb. 1: Magistrat Beuthen

Von den beiden in Vorschlag gebrachten Projekten, die sich auf eine manuelle Glühlampenzentrale für den Postverkehr und auf eine halbautomatische Nebenstellenzentrale, die den Postverkehr in ausgehender Richtung selbsttätig vermittelt, bezogen, entschloß man sich mit Rücksicht auf eine genaue Kontrolle der gebührenpflichtigen Amtsgespräche zu einer Glühlampenzentrale mit manueller Vermittlung des gesamten Amtsverkehrs.

Der Hausverkehr wird dagegen durch eine vollautomatische Hauszentrale selbsttätig vermittelt.

Die Glühlampenzentrale ⟨Abb. 2⟩ ist z. Z. ausgebaut für 15 Amtsleitungen, 120 Innennebenstellen und 30 außenliegende Nebenstellen, letztere für die Wohnungen der Dezernenten, Feuerwehr, Krankenhaus, die höheren Bildungsanstalten, Volksschulen und für das Museum; 2 weitere Anschlüsse dienen dem Verkehr mit der vollautomatischen Hauszentrale. Außerdem ist in die Zentrale eine elektrische Normalzeitnebenuhr im Anschluß an die Zentraluhrenanlage eingebaut.

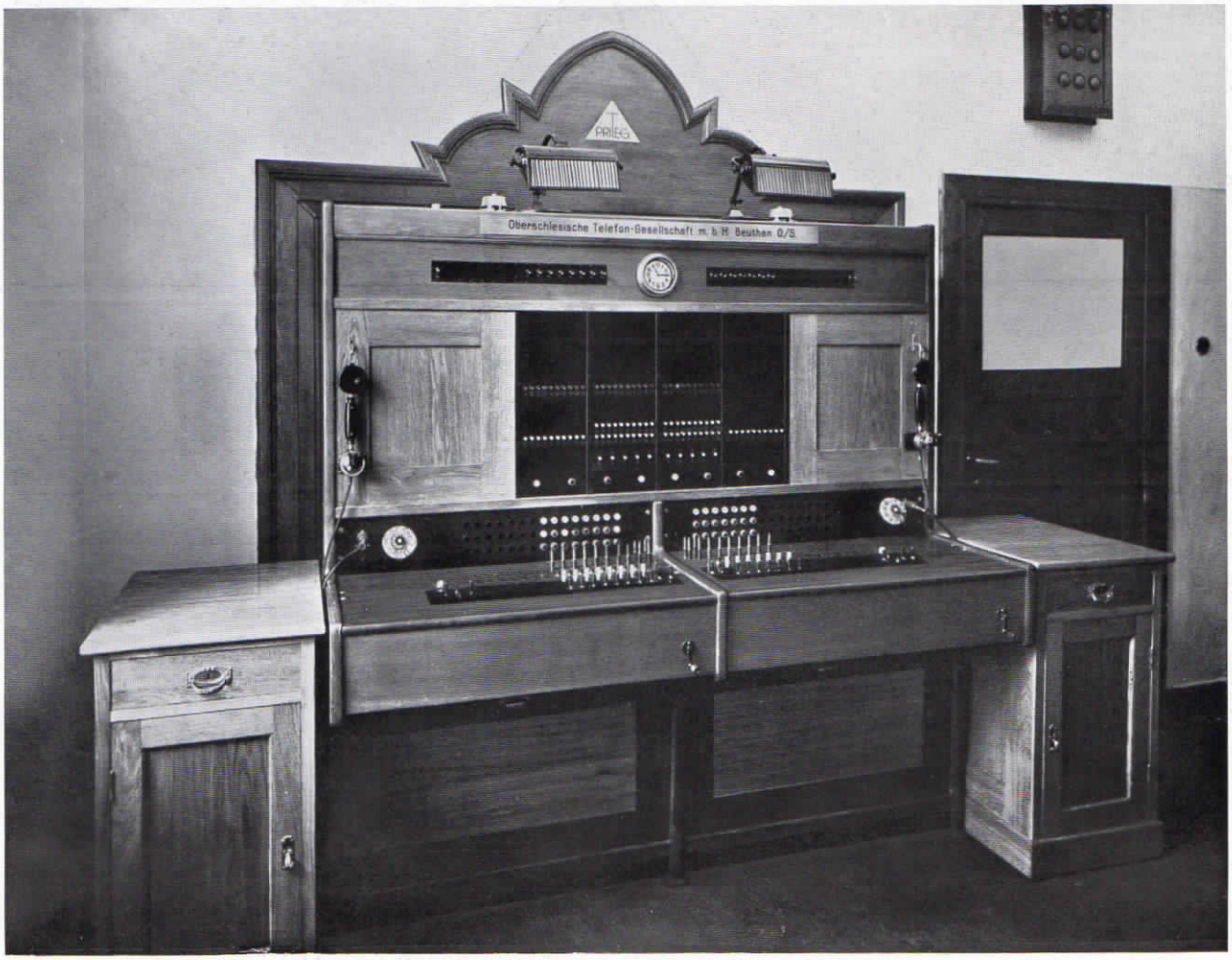


Abb. 2: Glühlampenzentrale mit Normalzeitnebenuhr im Magistrat Beuthen

Der Vermittlungsverkehr wird vorläufig von einer Person, auch während der Hauptverkehrsstunden, ohne Schwierigkeiten bewältigt, jedoch ist mit Rücksicht auf einen späteren Ausbau bereits ein zweiter Arbeitsplatz vorgesehen. Im Hinblick auf das schnelle Wachstum der Städte und die damit sich steigernden Anforderungen, besonders an die sozialen Einrichtungen wie Wohlfahrts-, Arbeitsämter und dergleichen muß mit einer schnellen Vergrößerung auch der Fernsprecheinrichtungen von vornherein gerechnet werden, um spätere teure Umbauarbeiten nach Möglichkeit zu vermeiden.

So besitzt die in Abb. 2 gezeigte Glühlampenzentrale eine Erweiterungsfähigkeit um über 100%, womit zukünftigen Anforderungen in weitestem Maße Rechnung getragen ist.

Über der Tür des Zentralenraumes hängt ein Lichtsignaltableau, an welchem etwaige Störungen in den Fernsprecheinrichtungen durch selbsttätiges Aufleuchten von Glühlampen angezeigt werden.

Alle anderen Einrichtungen außer den Akkumulatorenbatterien sind im Automatenraum untergebracht (Abb. 3). Hier befinden sich die Gestelle der automatischen Hauszentrale, die vorläufig für 180 Teilnehmeranschlüsse ausgebaut ist und eine Erweiterungsfähigkeit auf 1000 Anschlüsse besitzt. An einem freistehenden Rangiergestell endet das gesamte Leitungsnetz auf Trennklinken. Durch den seitlich angebrachten Prüfschrank ist man in der Lage, jede Leitung und die daran angeschlossene Apparatur nach beiden Richtungen unter Zuhilfenahme eines besonderen Prüfstöpsels zu untersuchen. Neben dem Rangierverteiler sehen wir die Ladeeinrichtungen, bestehend aus der Schalttafel mit den dazu gehörigen Meßinstrumenten, sowie dem Quecksilberdampf-Gleichrichter, der den Wechselstrom des hiesigen Starkstromnetzes in Gleichstrom umformt.

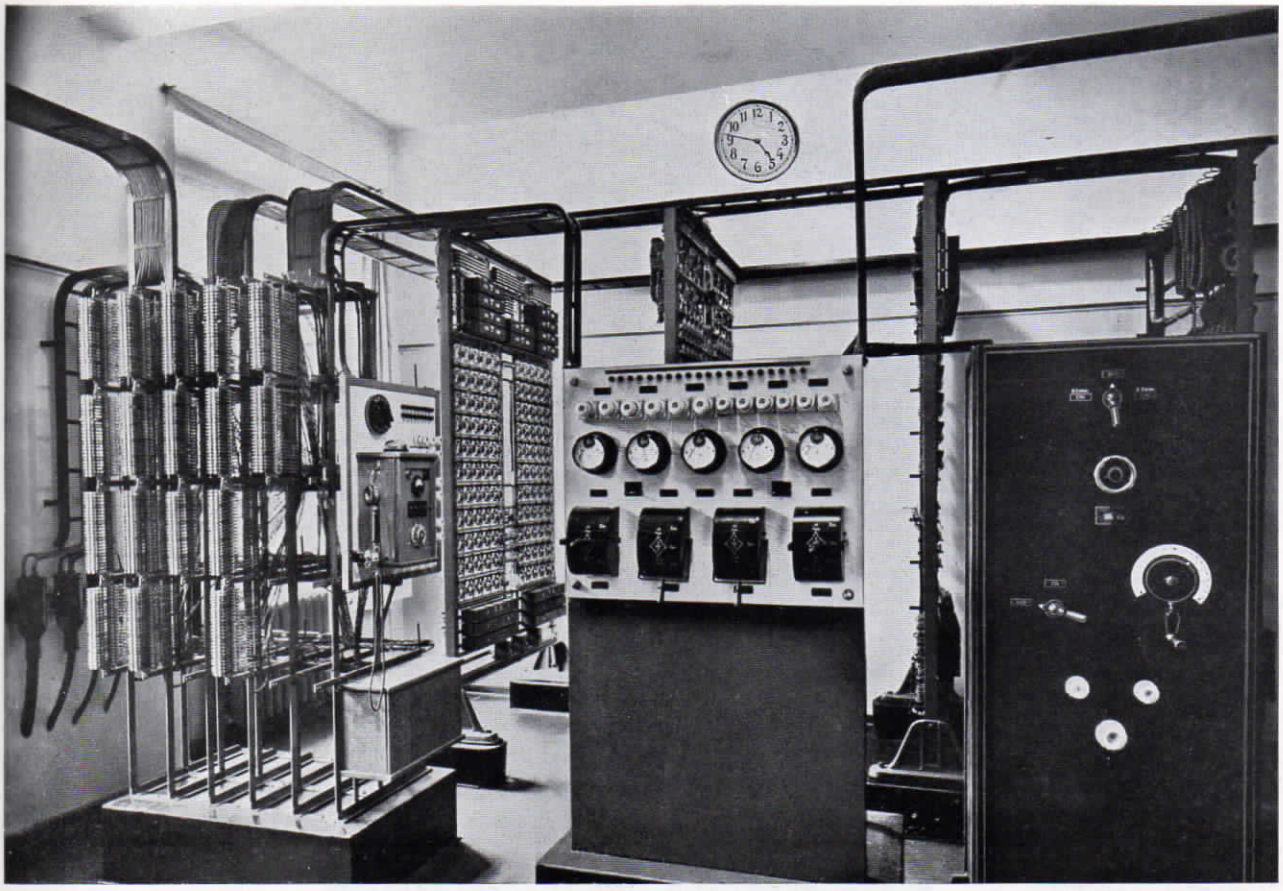


Abb. 3: Automatenraum im Magistrat Beuthen

An dem in Abb. 3 dargestellten Automatenraum ist die übersichtliche Anordnung der zahlreichen Apparaturen und die exakte Leitungsführung besonders bemerkenswert. An der linken Seitenwand sehen wir z. B. die ankommenden Netzkabel, die in eisernen Kabelendverschlüssen münden und von da in Systemkabeln dem Rangierverteiler und von da ebenfalls in Systemkabeln auf Kabelrosten den Automatengestellen zugeführt werden.

Auch der Akkumulatorenraum (Abb. 4) kann als Musterbeispiel für Unterbringung und Aufstellung einer Zentralbatterie für Fernsprechanlagen gelten, besonders in bezug auf Übersichtlichkeit und bequeme Überwachung und Instandhaltung. Die Sprechstellen in den Büros sind mit normalen Fernsprechapparaten mit Rückfrageeinrichtung ausgerüstet, die Apparate der Dezernenten und der zugehörigen Vorzimmer besitzen besondere Einrichtungen, durch die den vielbeschäftigten leitenden Personen die Abwicklung des umfangreichen Fernsprechverkehrs erleichtert wird.

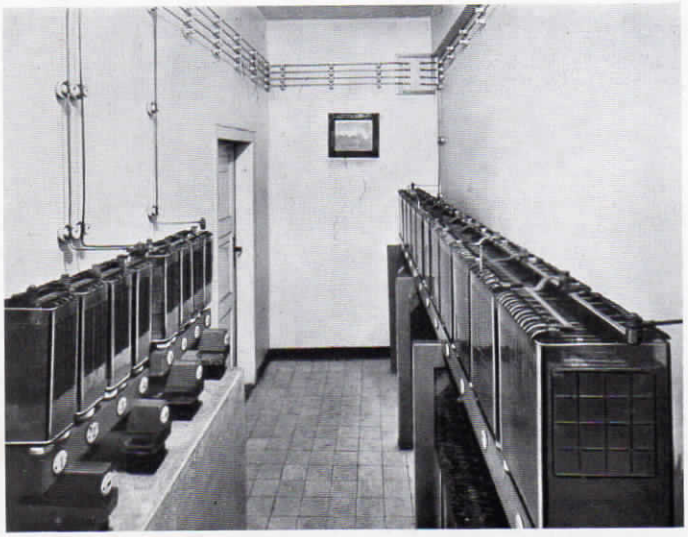


Abb. 4: Akkumulatorenraum im Magistrat Beuthen

Die Vorzimmerapparate nehmen die für die Dezernenten bestimmten Anrufe entgegen und leiten sie gegebenenfalls an die Chefapparate weiter. Durch diese Einrichtung werden unliebsame Störungen der Dezernenten vermieden, andererseits finden alle Gespräche bei Abwe-



Abb. 5: Zimmer des Oberbürgermeisters mit fahrbarem Telefontisch und Normalzeituhr im Magistrat Beuthen



Abb. 6: Sitzungszimmer mit Fernsprechapparat und Normalzeituhr im Magistrat Beuthen

senheit der Dezernenten ihre Erledigung durch den im Vorzimmer diensthabenden Beamten. Eine besondere Rufeinrichtung gestattet auch bei nichtbesetzter Zentrale den direkten Verkehr mit dem Fernsprechamt. In gleicher Weise ist der Apparat des Oberbürgermeisters ausgeführt mit der weiteren Vervollkommnung, daß an diesem Apparat mittels einer Aufschalt- und Mithörvorrichtung sämtliche Amtsgespräche mitgehört werden können. Der Apparat selbst ist als fahrbarer Telefontisch ⟨PUFU⟩ ausgebildet und, um allen Mißbrauch zu verhüten, verschließbar ⟨Abb. 5⟩.

Was es für eine Kommunalverwaltung bedeutet, wenn sie ihre in zahlreiche Abteilungen zersplitterten Fernsprech-Einrichtungen planmäßig zentralisiert und die durch die moderne Fernsprechtechnik gebotenen Hilfsmittel ausnutzt, geht aus dem Beispiel der Beuthener Magistrats-Fernsprechanlage mit besonderer Deutlichkeit hervor. Benötigte doch die Beuthener Stadtverwaltung vor Inbetriebnahme der neuen Anlage allein ca. 50 Amtsleitungen, während jetzt der gesamte Außenverkehr, ohne geringer geworden zu sein, jetzt über 15 Amtsleitungen bequem abgewickelt werden kann. Alle internen Gespräche, die früher über das Fernsprechamt laufen mußten, werden heute von der Automatenzentrale nicht nur gebührenfrei, sondern auch schneller und zuverlässiger vermittelt.



Abb. 7: Zimmer eines Dezernenten mit Fernsprechapparat und Normalzeituhr im Magistrat Beuthen

Wie der Magistrat selbst die neue Anlage beurteilt, geht aus dem nachstehenden Anerkennungsschreiben hervor:

„Der Oberschlesischen Telefongesellschaft m. b. H., Beuthen O.-S., bestätigen wir hiermit gern, daß die von ihr eingebaute Telefonanlage bestehend aus 1 Glühlampenzentrale über 2 Arbeitsplätze, 15 Amtsleitungen, 120 Postnebenstellen, 30 außenliegenden Nebenstellen, 1 Hausautomaten, vorläufig ausgebaut für 180 Teilnehmer, 12 Vorschaltapparaten, 110 Postapparaten mit Rückfrage und doppeltem Anruf, 30 Postapparaten ohne Rückfrage für Außennebenstellen, 30 Hausapparaten, sowie einer Zentralenuhrenanlage zu unserer Zufriedenheit arbeitet. Die Installation unserer Anlage ist gut und sauber ausgeführt. Fast das gesamte Leitungsnetz ist unter Putz verlegt, so daß die Installation selbst in den Rahmen des renovierten neuen Stadthauses hineinpaßt. Die Einrichtung des Zentralen- und Prüfraumes ist nach modernsten, technischen Grundsätzen erfolgt. Durch die Zentralisierung des Telefonsystemes erwachsen uns Ersparnisse dadurch, daß unnötige Gesprächsgebühren an die Post vermieden werden und durch die Vereinfachung Personal zur Bedienung der Telefonapparate in den Unterabteilungen gespart wird, so daß der gesamte Telefonverkehr mit nur 2 Damen, welche abwechselnd arbeiten, aufrecht erhalten wird.

Wir weisen noch darauf hin, daß wir seit 1918 mit der Oberschles. Telefongesellschaft m. b. H., Beuthen O.-S., in geschäftlicher Verbindung stehen, und auch die von der Gesellschaft errichteten Anlagen im hiesigen Krankenhaus und im Wohlfahrtsamt funktionieren einwandfrei.

Wir können deshalb die Oberschles. Telefongesellschaft m. b. H., Beuthen O.-S., empfehlen.

Beuthen O.-S., den 23. März 1927.

Der Magistrat
gez. Stütz."

Neuzeitliche Telefonanlagen bei Behörden

Von Dipl.-Ing. Fritz Hachenburg, Leipzig

Alle staatlichen und kommunalen Verwaltungen stehen heute in ganz besonders hohem Maße vor der Aufgabe, in allen Teilen ihrer Organisation die größtmögliche Wirtschaftlichkeit zu erzielen. Besonders für Sparmaßnahmen geeignet ist die für jede Behörde unentbehrliche Fernsprechanlage. Die moderne Technik ist heute in der glücklichen Lage, allen erdenklichen Sonderwünschen gerecht zu werden und Fernsprechanlagen, für alle Zwecke geeignet, zur Verfügung zu stellen.

Es haben sich im Laufe der Jahre mannigfache Einheitsformen herausgebildet, über die hier ein kurzer Ueberblick gegeben werden soll. Zwei Gruppen sind von vornherein zu unterscheiden, denn jede Anlage hat in der Regel einen doppelten Zweck zu erfüllen.

Die Fernsprechanlage dient sowohl im Anschluß an das postalische Netz dem Gesprächsverkehr nach außen, als auch dem Untereinanderverkehr der Sprechstellen innerhalb des Verwaltungskörpers. Diese beiden Arten des Sprechverkehrs nennt man schlechtweg Post- und Hausverkehr. Beide Verkehrsarten bedingen, ihrer Eigenart entsprechend, verschiedene technische Hilfsmittel und werden deshalb nachstehend getrennt behandelt.

Betrachten wir zunächst die Vermittlung zwischen den Nebenstellen und den Amtsleitungen, so gibt es hierfür gegenwärtig drei Grundformen, nämlich:

1. die Reihenschaltung,
2. die handbediente Zentralenvermittlung,
3. selbsttätige ‹automatische› Zentralenvermittlung.

Der Grundgedanke der Reihenschaltung, die nur für kleinere Anlagen, oder in Verbindung mit Großanlagen in Betracht kommt, liegt darin, daß die Amtsleitung über sämtliche Nebenstellen geführt wird und bei der letzten in einem Wecker endigt. Jede Nebenstelle besitzt die Möglichkeit, sich durch Niederdrücken eines sogenannten Wechselschalters an die Amtsleitung anzuschalten unter gleichzeitiger Abtrennung des zu den übrigen Nebenstellen weiterführenden Leitungszweiges.



Abb. 8: Thür. Landgericht, Thür. Staatsanwaltschaft Gera Thür. Amtsgericht, Thür. Kammer für Handelssachen

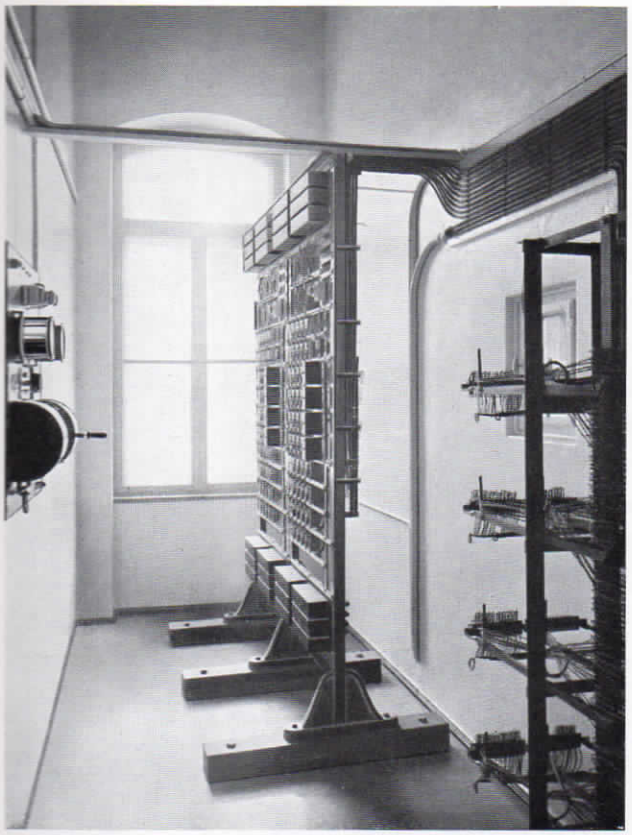


Abb. 9:
Zentralenraum mit Automat im Thüringischen Landgericht Gera

Da hiermit jede Nebenstelle die Möglichkeit hat, sich selbständig mit dem Amt zu verbinden, muß, um gegenseitige Störungen zu vermeiden, an allen übrigen Stellen erkennbar sein, ob die Leitung frei oder besetzt ist. Deshalb ist jeder Reihenapparat mit einem optischen Besetztzeichen ⟨Schauzeichen oder Glühlampe⟩ ausgerüstet, welches an allen Apparaten in Tätigkeit tritt, sobald sich eine Stelle auf Amt einschaltet. Im Ruhezustand liegen sämtliche Apparate an einem Linienwählernetz, wodurch sie beliebig untereinander verkehren können, in der bekannter Weise, daß jeder Apparat soviel Druckknöpfe besitzt, wie Sprechstellen vorhanden sind und man den Knopf derjenigen Stelle, die man zu sprechen wünscht, niederdrückt, wodurch die Verbindung mit dem gewünschten Apparat hergestellt wird. Nach beendigtem Gespräch, also beim Auflegen des Sprechapparates auf die Gabel, springt der niedergedrückte Knopf selbsttätig in die Ruhelage zurück und trennt hierdurch die Verbindung. Ein über die Amtsleitung von außen ankommender Anruf läßt den Wecker bei der letzten Nebenstelle ertönen, diese drückt ihren Wechselschalter und schaltet ihren Apparat hierdurch an die Amtsleitung zwecks Entgegennahme des Gesprächs. Wird eine andere Nebenstelle zu sprechen gewünscht, so benachrichtigt die Abfragende diese Stelle über den Linienwähler, die sich dann ihrerseits durch Niederdrücken ihres Wechselschalters mit der Amtsleitung bzw. mit dem rufenden Teilnehmer verbindet. Nach Beendigung des Gesprächs, also beim Auflegen des Sprechapparates, geht auch der Wechselschalter selbsttätig in die Ruhestellung.

Eine besonders wichtige Einrichtung verdient noch hervorgehoben zu werden, nämlich die sog. Rückfrageeinrichtung. Sie gestattet ein über die Amtsleitung geführtes Außengespräch zu unterbrechen, um mit demselben Apparat im Hausnetz telefonisch Rückfrage halten zu können, ohne daß die Verbindung mit dem Fernsprechamt inzwischen getrennt wird, und ohne daß der Außenteilnehmer das Rückfragegespräch mithören kann. Auf die technische Lösung dieses Problems, das in der



Abb. 10: Überwachungszelle mit Fernsprechapparat im Untersuchungsgefängnis Essen



Abb. 11: Direktorzimmer mit Vorschalteapparat im Untersuchungsgefängnis Essen

Hauptsache mit der selbsttätigen Schlußzeichengabe auf dem Fernsprechamt zusammenhängt, will ich hier nicht näher eingehen, weil es zu weit führen würde. Erwähnen will ich nur noch, daß diese Rückfrageeinrichtung nicht nur auf Reihenapparate beschränkt ist, sondern sich auch an den Nebenstellenapparaten der übrigen Grundsysteme befindet.

Die Reihenanlage bietet also außerordentlich große Vorteile für kleinere und kleinste Fernsprechanlagen sowohl durch die Möglichkeit der unmittelbaren Selbsteinschaltung auf Amt als auch durch den direkten Untereinanderverkehr zwischen den Nebenstellen ohne manuelle Zwischenvermittlung.

Die zweite Grundform für die Verbindung der Nebenstellen mit den Amtsleitungen ist die handbediente Zentrale mit Glühlampensignalisierung. Sämtliche Amtsleitungen, Nebenstellen und Privatstellen sind an eine handbediente Glühlampenzentrale angeschlossen, und ihre Gespräche werden sowohl für den Außen- als auch für den Innenverkehr an dieser Zentrale von Hand vermittelt. Anruf- und Schlußzeichen werden durch selbsttätig aufleuchtende und verlöschende Glühlampen angezeigt. Nebenstellen mit Rückfrageeinrichtung sind mit zwei Leitungen an die Glühlampenzentrale angeschlossen, auf der einen führen sie Amtsgespräche, auf die andere können sie sich umschalten und die Zentralenbedienung aufs neue anrufen zwecks Herstellung einer Rückfrageverbindung, ohne daß die Verbindung auf dem Fernsprechamt inzwischen getrennt wird, und ohne daß der Hausteilnehmer das Rückfragegespräch mithören kann.

Die nächste Grundform ist die modernste und vollkommenste, nämlich die automatische Vermittlung. Bei dieser Vermittlung ist zu unterscheiden:

a) die Vermittlung der Nebenstellen mit den Amtsleitungen,

b) die Vermittlung der Nebenstellen untereinander.

Was die erstere betrifft, so erhält jede Nebenstelle nach Abheben ihres Hörers und Niederdrücken einer Amtstaste sofort die nächstfreie Amtsleitung durch die Zentrale automatisch zugeschaltet. Sämtliche Amtsleitungen liegen an selbsttätig laufenden Wählern, die sich beim Einschalten der Nebenstelle in Gang setzen und solange laufen, bis sie die Amtsleitung zur rufenden Nebenstelle durchgeschaltet haben. Nach beendetem Gespräch trennt sich die Verbindung selbsttätig. Selbstverständlich kann diese selbsttätige Vermittlung nur für abgehende Gespräche in Betracht kommen. Ankommende Gespräche müssen in einer Zentralstelle angenommen und an die jeweils gewünschte Nebenstelle durch Handvermittlung weitergegeben werden, weshalb man diese Art der Vermittlung auch „halbautomatisch" bezeichnet.

Die idealste Lösung für den internen Verkehr der Nebenstellen untereinander und mit etwaigen Hausprechstellen bietet die automatische Hauszentrale. Sie braucht wenig Leitungen, macht jeden Teilnehmer von der Mithilfe einer Vermittlungsperson unabhängig, ist Tag und Nacht betriebsbereit und gewährleistet absoluten Geheimverkehr. Daß sie außerdem weit schneller arbeitet als eine Telefonistin, die namentlich bei lebhaftem Verkehr naturgemäß nur der Reihe nach abfertigen kann, ist selbstverständlich.

Automatische Zentralen für Behörden werden von den kleinsten bis zu den größten Belegungen gebaut. Normaltypen sind für 10, 25, 50, 100, 1000 und mehr Teilnehmeranschlüsse eingerichtet.

Meine bisherigen Ausführungen geben selbstverständlich nur einen ganz skizzenhaften Umriß der verschiedenen Nebenstellensysteme. Es gibt nun eine große Anzahl von Sondereinrichtungen, durch die bestimmte Wünsche und Verkehrsbedürfnisse, die in den verschiedenen Verwaltungsbetrieben sehr verschieden sein können, erfüllt werden. Erwähnt seien nur die folgenden:



Abb. 12: Wachttruppenkommandantur Berlin mit elektrischer Normalzeituhr



Abb. 13: Bank Polski (Polnische Reichsbank) in Kraków

Mithöreinrichtungen für bevorzugte Sprechstellen, welche den gesamten ein- und ausgehenden Amtsverkehr eines Betriebes durch Mithören und evtl. Mitsprechen überwachen können. Verbindungsleitungsverkehr zwischen den Automatenzentralen örtlich getrennt liegender Verwaltungsbetriebe, durch den jede Stelle des einen Betriebes jede des anderen jederzeit ohne irgendwelche manuelle Zwischenvermittlung erreichen kann. Umschalteeinrichtungen für außenliegende Nebenstellen, z. B. in Privatwohnungen und dergl., durch welche die außenliegende Nebenstelle sowohl Verbindung mit dem Amt als auch mit allen Stellen der Verwaltung automatisch erhalten kann.

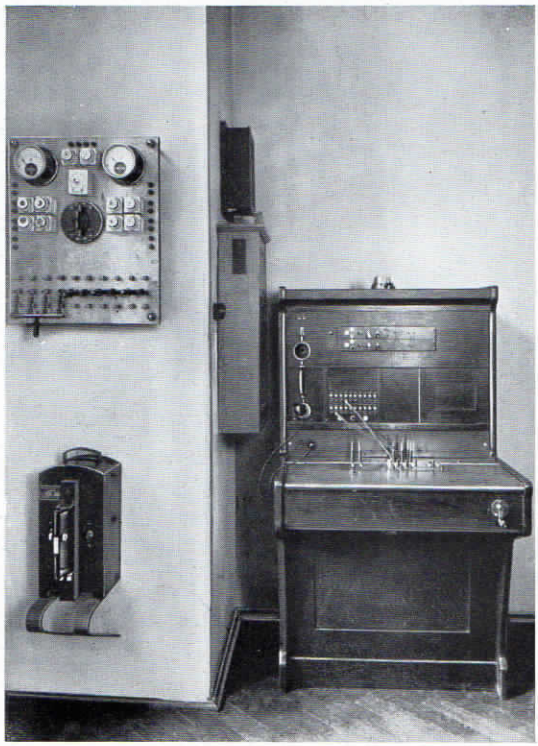


Abb. 14: Glühlampenzentrale mit Ladeschalttafel und Gleichrichter in der Bank Polski (Polnische Reichsbank) in Kraków

Aufschaltvorrichtungen für bevorzugte Teilnehmer von Automatenzentralen, durch die dem Teilnehmer die Möglichkeit gegeben wird, sich auch auf im Gange befindliche Gespräche aufzuschalten, also nicht warten zu müssen, bis die Stelle, die man dringend zu sprechen wünscht, ihr anderweitiges Gespräch beendet hat.

Aus den vorstehenden Ausführungen geht hervor, daß das Gebiet des Fernsprechwesens in bezug auf die innere Nachrichtenübermittlung außerordentlich vielseitig und verwickelt ist, daß aber unter zweckmäßiger Verwen-

dung der vorhandenen technischen Mittel Fernsprechanlagen von größter Vollkommenheit und Zweckmäßigkeit hergestellt werden können. Von ausschlaggebender Wichtigkeit ist dabei die Projektierung durch den erfahrenen Fachmann. Es handelt sich bei der Projektierung nicht allein um die technische Seite, sondern von größter Wichtigkeit ist auch die Berücksichtigung aller wirtschaftlichen Momente, durch die dem Besteller der Anlage großer Nutzen gebracht werden kann.

Die Wirtschaftlichkeit einer Fernsprechanlage muß in der Hauptsache unter drei Gesichtspunkten geprüft werden, nämlich:

1. Inwiefern lassen sich durch eine zweckmäßige technische Organisation der Anlage Ersparnisse an den laufenden amtlichen Fernsprechgebühren erzielen?
2. In welchem Umfang gestattet die Verwendung einer Fernsprechanlage mit selbsttätigen Vermittlungseinrichtungen Personalersparnisse?
3. Auf welche finanziell vorteilhafteste Weise ist das Problem der Überwachung und Instandhaltung zu lösen?

Was den ersten Punkt, die Gebührenfrage, betrifft, so ist zunächst zu berücksichtigen, daß die laufenden Gebühren für privatseitig eingerichtete Nebenstellen nur die Hälfte derjenigen für postseitig eingerichtete Nebenstellen betragen.

Weiter ist folgendes zu beachten: Eine Fernsprechanlage, die die Post einrichtet, besteht nur aus Nebenstellen, jeder Apparat kann also, abgesehen vom Untereinanderverkehr, mit dem Amt verbunden werden und jedes derartige Gespräch kostet —,10 ℛ𝑀. In einem großen Verwaltungsbetrieb gibt es stets zahlreiche Stellen die zwar für den inneren Verkehr Telefonanschluß besitzen müssen, die aber nicht über das Amt



Abb. 15: Arbeitszimmer des Staatsbankpräsidenten mit Fernsprechtisch in der Thüringischen Staatsbank, Weimar

zu sprechen brauchen. Solche Sprechstellen, für die sich der Ausdruck „Privatstellen" eingebürgert hat, sind, wenn sie von der Privatindustrie eingerichtet werden, der Post gegenüber gänzlich gebührenfrei. Man muß also bei der Planung einer neuen Fernsprechanlage ganz genau untersuchen:



Abb. 16: Bank der Landschaft in Königsberg

Wieviel Amtsleitungen sind erforderlich?

Wieviel Nebenstellen, also Sprechstellen, die sowohl untereinander als auch über das Amt sprechen können, sind erforderlich?

Wieviel Privatstellen ‹Hausstellen› sind erforderlich?

Durch weise Sparsamkeit bei der Disponierung der Amtsleitungen und Nebenstellen lassen sich also zweifellos beträchtliche Gebührenersparnisse erzielen.

Noch wichtiger ist der zweite Punkt, die Personalersparnis.

Wenn ein großer Verwaltungsbetrieb mit beispielsweise 30 Amtsleitungen, 100 Nebenstellen und 30 Privatstellen seinen gesamten Fernsprechverkehr an einer handbedienten Glühlampenzentrale vermitteln läßt, so sind hierfür wenigstens drei Tele-



Abb. 17: Schalterraum in der Bank der Landschaft in Königsberg

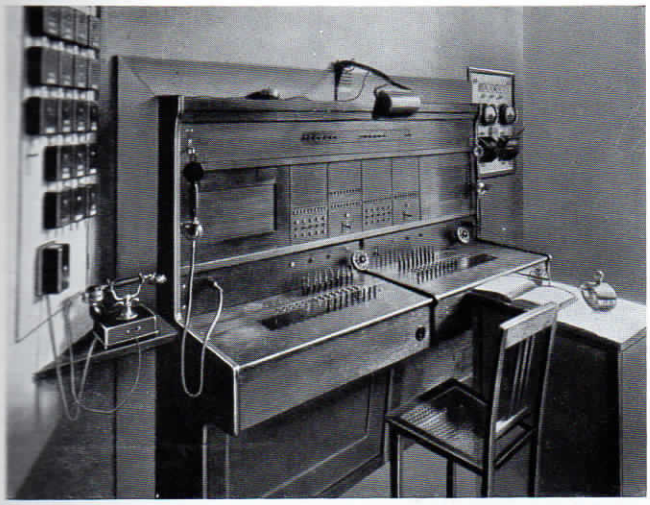


Abb. 18: Glühlampenzentrale in der Bank der Landschaft in Königsberg

fonistinnen erforderlich, die aber selbstverständlich auch nur den Verkehr während ihrer Dienststunden aufrechterhalten können. Ersetzt man die handbediente Glühlampenzentrale durch eine halbautomatische Nebenstellenzentrale, die den gesamten abgehenden Verkehr selbsttätig vermittelt, so braucht man nur noch eine Telefonistin, die den ankommenden Amtsverkehr entgegenzunehmen und zu verteilen hat. Die Ersparnis von zwei Telefonistinnen schlägt aber mit einer Gehaltsersparnis von zusammen etwa 4000,— *RM* schon erheblich zu Buche.

Diese Ersparnismöglichkeiten werden natürlich um so günstiger, je größer die Anlage ist. Besteht z. B. eine Anlage aus 50 Amtsleitungen, etwa 30 Querverbindungen zu anderen Verwaltungen und 600 Nebenstellen, so sind, wenn der Verkehr von Hand vermittelt wird und Tag und Nacht aufrechterhalten werden muß, hierfür wenigstens 18 Telefonistinnen erforderlich, die wechselweise in Tag- und Nachtschichten Dienst tun. Würde man eine solche Anlage modernisieren, indem man den abgehenden und den inneren Verkehr automatisiert, dann könnte das Vermittlungspersonal mit einem Schlage von 18 auf etwa 6 Köpfe reduziert werden, unbeschadet der Tag- und Nachtschichten.

Nun bleibt zu berücksichtigen, daß, wenn die Nebenstellen die Möglichkeit erhalten, sich automatisch auf Amt einzuschalten, dann eine sorgfältige Auswahl der Stellen zu treffen ist, denen man diese Möglichkeit zugestehen will, und daß man eine Kontrollstelle einrichtet, an der der gesamte ankommende und abgehende Verkehr nach Bedarf überwacht werden kann.

Unsere moderne Fernsprechtechnik bietet auch hierfür wertvolle Einrichtungen, die unzulässige Gespräche verhindern. Die Sprechstellen prominenter Persönlichkeiten werden selbstverständlich von dieser Kontrolleinrichtung ausgeschlossen. Jedenfalls würde eine Modernisierung dieser Fernsprechanlage ganz erhebliche Ersparnisse schaffen, zunächst durch Ersparnis an Gehältern mit einem Betrage von *RM* 26 000,—. Durch eine Unterteilung der Sprechstellen in postberechtigte und reine Haussprechstellen ergibt sich u. U. eine Ersparnis an Amtsleitungen, u. U. weitere Ersparnisse durch eine zweckmäßigere Organisation des Querverbindungsverkehrs. Dazu kommt der große Vorteil, daß die Abwicklung des gesamten Fernsprechverkehrs sich über technisch vollkommene Einrichtungen schneller und reibungsloser vollziehen wird als über die bisherigen

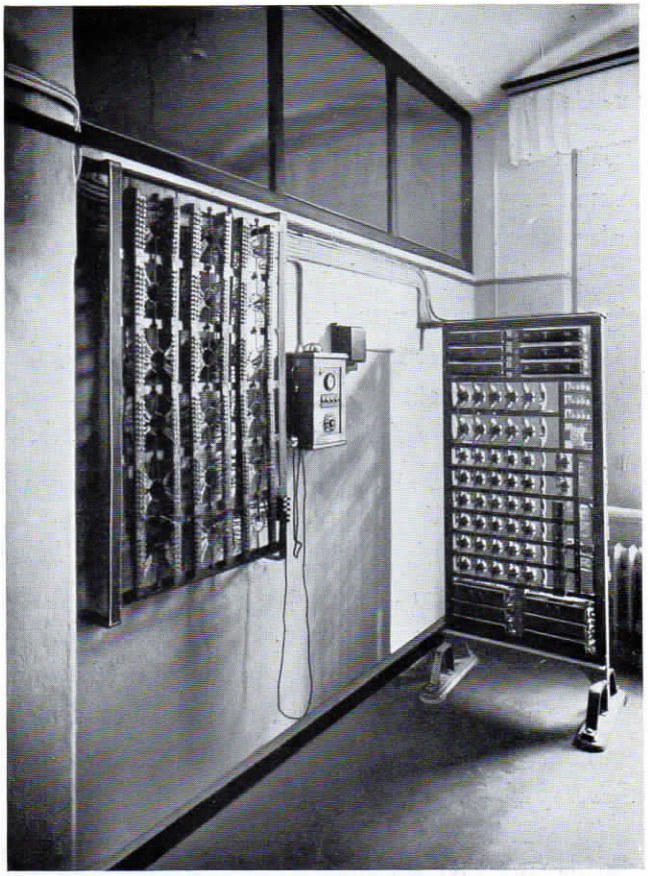


Abb. 19: Blick in den Automatenraum mit Automatenzentrale für 50 Teilnehmer, Rangierverteiler und Prüfeinrichtung in der Bank der Landschaft in Königsberg

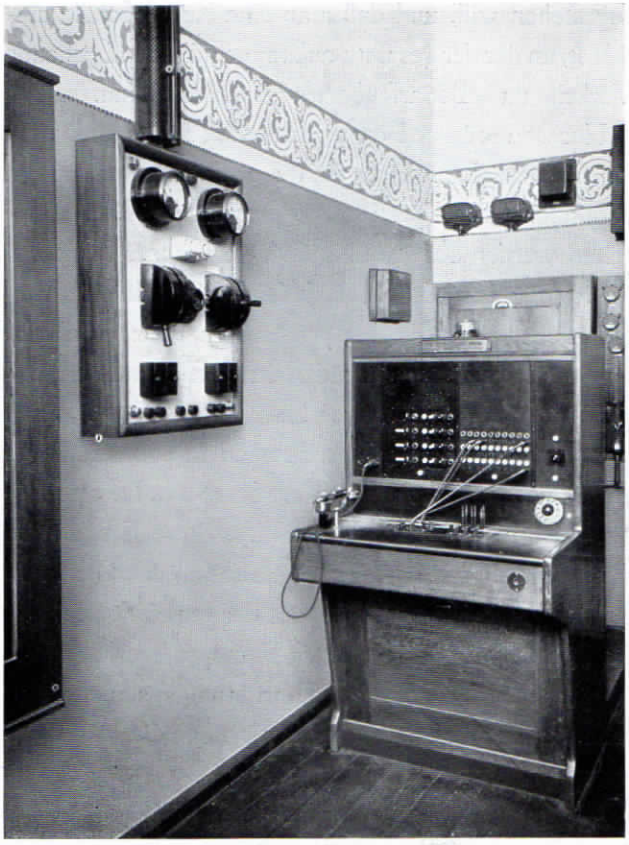


Abb. 20: Glühlampenzentrale
mit Ladeschalttafel im Wasserbauamt Harburg

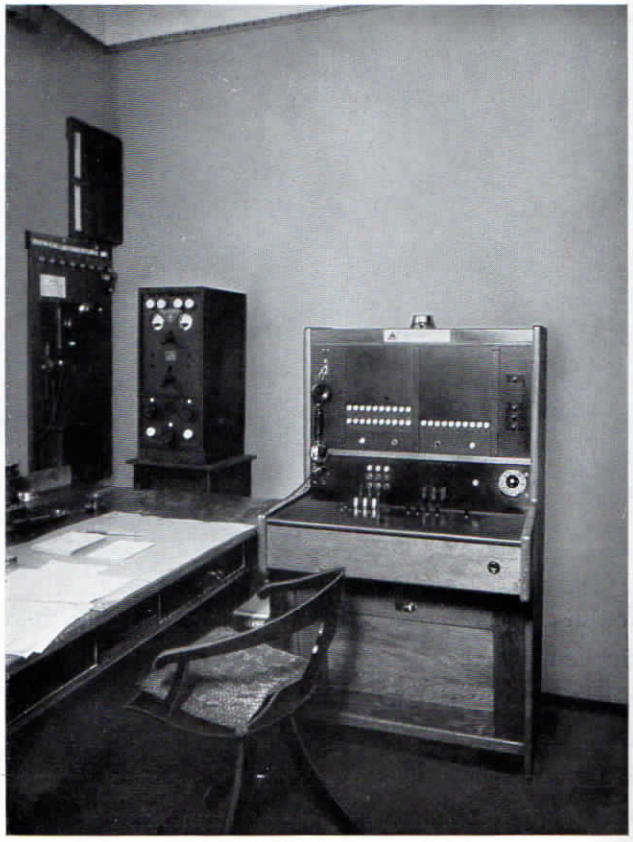


Abb. 21: Glühlampenzentrale
im Mecklenburg-Schweriner Amt Güstrow

veralteten Einrichtungen. Den Höhepunkt praktischer Ausnutzungsfähigkeit erreichen die automatischen Zentralen, wenn es sich darum handelt, mehrere entfernt voneinander liegende Verwaltungen, deren jede ihr eigenes Fernsprechnetz besitzt, über Verbindungsleitungen so untereinander zu verbinden, daß jeder Teilnehmer der einen Verwaltung jeden Teilnehmer einer anderen über Verbindungsleitungen durch selbsttätige Vermittlung Tag und Nacht erreichen kann, ohne hierzu einer Vermittlungsperson zu bedürfen, was noch den besonderen Vorteil hat, daß hierdurch das Mithören von wichtigen Gesprächen durch unbefugte Dritte nicht in Betracht kommen kann. Geradezu ein Musterbeispiel hierfür bietet das Fernsprechnetz der Berliner Polizeiverwaltung, dessen sämtliche Vermittlungseinrichtungen von der Telefon- und Telegraphenbau-Gesellschaft G. m. b. H. in Frankfurt a. M. geliefert wurden und seit längerer Zeit zur vollen Zufriedenheit der Behörde in Betrieb sind. Die Aufgaben, die für diese Behörden-Fernsprechanlage, eine der größten Deutschlands, zu lösen waren, sind die folgenden:

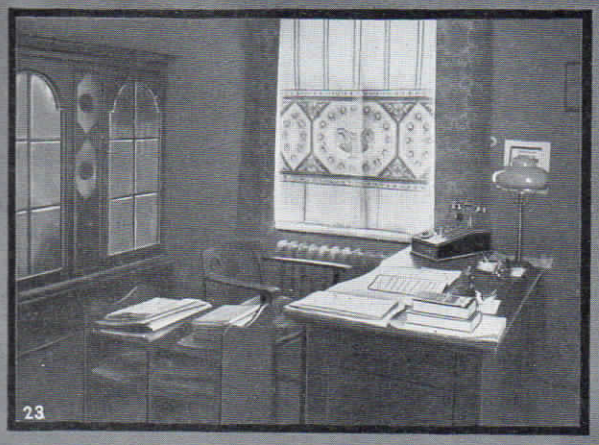
a) das Polizeipräsidium war mit einer Selbstanschluß-Fernsprechzentrale zu versehen, an die sämtliche Dienststellen des Hauses zum beliebigen Verkehr untereinander anzuschließen waren; an diese Zentrale sind etwa 800 Teilnehmer angeschlossen.

b) Das Polizeipräsidium erhielt außerdem eine halbautomatische Nebenstellenzentrale zur Vermittlung des über die Berliner postalischen Fernsprechämter gehenden Orts- und Fernverkehrs, an welche die Dienststellen des Hauses, soweit sie gebührenpflichtige Nebenstellen sind, anzuschließen waren; ca. 50 Amtsleitungen und 500 Nebenstellen sind an diese Zentrale angeschlossen. Die Nebenstellenapparate erhielten zwei Anschlußleitungen, eine an die Nebenstellenzentrale, die andere an die Automatenzentrale. Der abgehende Verkehr über die Amtsleitungen vollzieht sich selbsttätig, d. h. jede Nebenstelle erhält nach Niederdrücken einer Amtstaste eine freie Amtsleitung automatisch zugeschaltet, ohne daß die Bedienung der Nebenstellenzentrale in Tätigkeit zu treten braucht. Der ankommende Amtsverkehr wird von der Bedie-

22 Finanzamt Sangerhausen

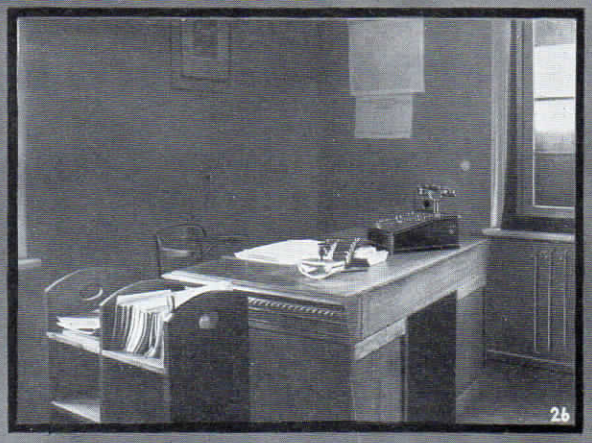


23+24 Büros im Finanzamt Sangerhausen









25+26 Büros im Finanzamt Worbis



27 Finanzamt Worbis

nung der Nebenstellenzentrale entgegengenommen und an die jeweils gewünschte Nebenstelle durch die Handvermittlung weitergeleitet.

c) Innerhalb Berlins waren 6 automatische Gruppenzentralen einzurichten.

d) Eine automatische Unterzentrale erhielt das Ministerium des Innern.



Abb. 28: Rathaus Wesermünde-Lehe

e) Innerhalb Groß-Berlins waren weitere 28 automatische Unterzentralen bei den einzelnen Polizeiämtern einzurichten, die sich bis nach Zehlendorf, Reinickendorf, Pankow, Köpenick usw. erstrecken.

All diese Unterzentralen mußten mit der automatischen Hauptzentrale des Polizeipräsidiums und teilweise außerdem untereinander durch direkte Verbindungsleitungen verbunden werden, so daß jeder beliebige Teilnehmer einer Unterzentrale mit jedem beliebigen Teilnehmer des Polizeipräsidiums oder einer anderen Unterzentrale über rein automatische Vermittlungseinrichtungen verkehren kann.

Außer diesen Hauptbedingungen waren noch zahlreiche weitere Bedingungen zu erfüllen, z. B. die gleichzeitige Gesprächsübermittlung an mehrere Kommandostellen, die gleichzeitige Verwendung der Fernsprechverbindungsleitungen für Telegraphierzwecke usw.

Alle Bedingungen sind erfüllt worden und die gesamte Anlage hat die umfangreiche Nachrichtenübermittlung der Berliner Polizeiverwaltung auf die allerhöchste Stufe technischer Vollkommenheit gebracht.



Abb. 29: Glühlampenzentrale mit Schalttafel im Rathaus Wesermünde-Lehe

Auch der 3. Punkt, die finanziell vorteilhafteste Regelung der Überwachungs- und Instandhaltungsfrage spielt im Unkostenetat einer Behörde eine wesentliche Rolle.

Eine Fernsprechanlage mit ihren beweglichen Leitungsschnüren, der Stromlieferungseinrichtung, ihren vielen komplizierten Einzelteilen bedarf naturgemäß dauernder Pflege und Instandhaltung. Namentlich die vorbeugende Pflege ist von besonderer Wichtigkeit, weil sie umfangreiche und kostspielige Reparaturen vermeidet und für einen stets tadellosen und zuverlässigen Betriebszustand der Anlage sorgt. Wird diese Pflege vernachlässigt, dann treten über kurz oder lang Störungen auf, die nach einiger Zeit zu recht kostspieligen Instandsetzungen zwingen.

Die Telefon- und Telegraphenbau-Gesellschaft G. m. b. H. in Frankfurt a. M. hat durch ihr seit mehr als 25 Jahren bestehendes Vermietungssystem diesen Unzuträglichkeiten die Spitze abgebrochen. Sie vermietet Fernsprechanlagen und verpflichtet sich im Rahmen des Mietvertrags zu dauernder Ueberwachung und Instandhaltung. Dieses Vermietungssystem hat dazu geführt, daß alle Einrichtungen, Apparate, Zentralen usw. von vornherein unter Verwendung besten Materials und mit größter Sorgfalt hergestellt werden, um die Instandhaltungsverpflichtung nach Möglichkeit zu erleichtern. Die Interessen des Benutzers und der vermietenden Gesellschaft laufen

also parallel, und das ergibt immer ein besseres Verhältnis, als wenn der Benutzer eine kostspielige Reparatur bezahlen muß, bei der der Lieferer ganz sicher nicht zu kurz kommt.

In den vorstehenden Ausführungen konnte natürlich nicht mehr als ein Überblick in ganz großen Zügen gegeben werden. Nur ein Fachmann ist heute noch in der Lage, alle Möglichkeiten zu kennen und auszunutzen, die sich für die zweckmäßige Organisation einer Fernsprechanlage bieten. Daß die Telefon- und Telegraphenbau-Gesellschaft G. m. b. H. in Frankfurt a. M. und ihre zahlreichen Untergesellschaften im Reiche alle erdenklichen Ansprüche in bezug auf Fernsprecheinrichtungen einer Verwaltungsbehörde zu befriedigen weiß, davon dürften die in diesem Heft beschriebenen Anlagen ein offenkundiges Zeugnis ablegen. Selbstverständlich können sie nur einen kleinen Auszug aus den Hunderten von Behördenanlagen, die unser Konzern eingerichtet hat, bieten. Bei ihrer Auswahl sind wir bestrebt gewesen, aus den verschiedenen Arten von staatlichen und städtischen Verwaltungsbehörden eine charakteristische Anlage herauszugreifen.



Abb. 30: Die Thüringische Handwerkskammer in Gera



Abb. 31: Arbeitszimmer des Syndikus in der Thüringischen Handwerkskammer Gera



Abb. 32: Großer Sitzungssaal in der Thüringischen Handwerkskammer in Gera

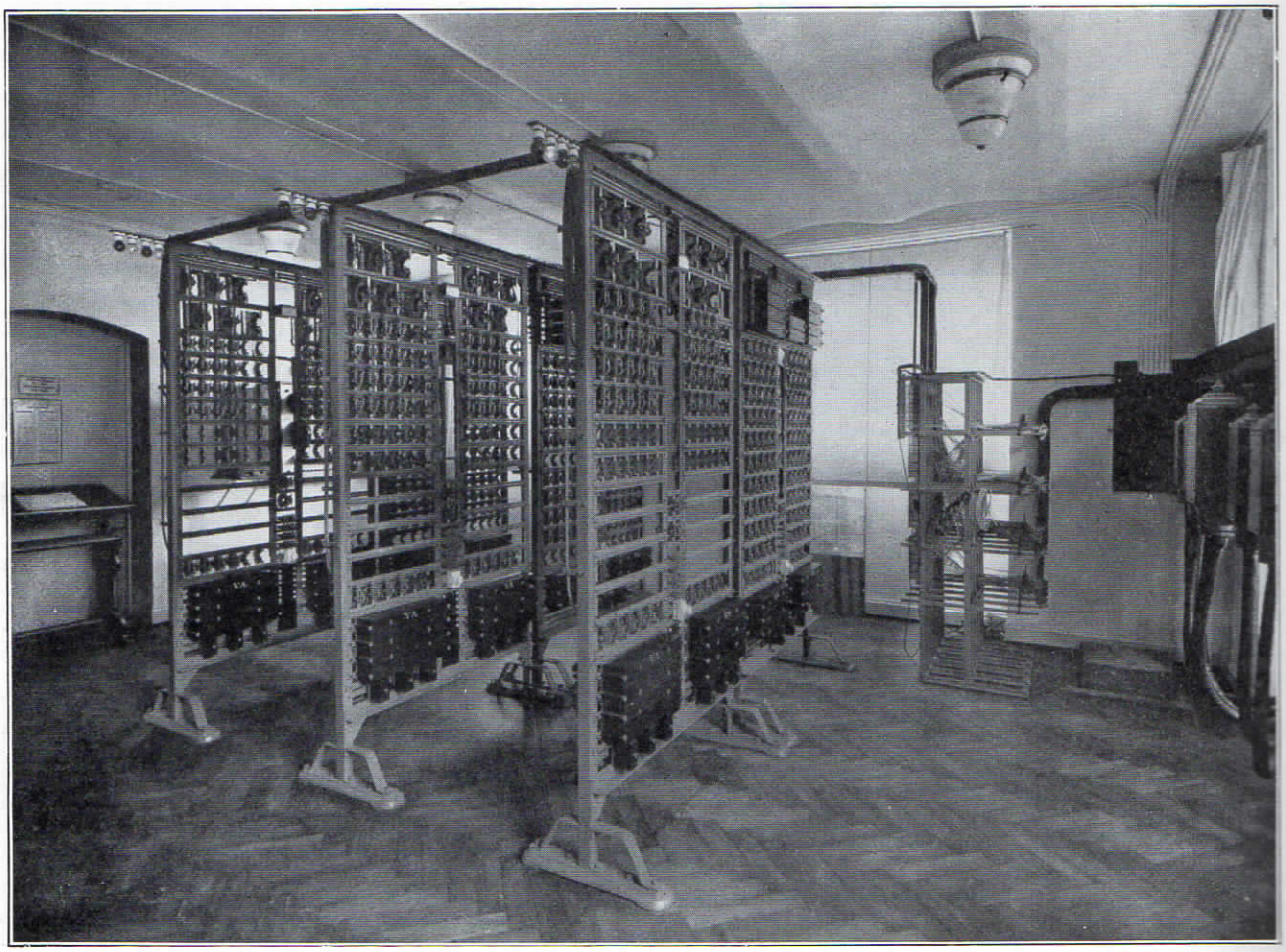


Abb. 33: Automatische Fernsprechzentrale nach dem 1000er System in der Technischen Hochschule in Karlsruhe

Die Fernmeldeanlagen in der Stadtbibliothek Lübeck

Von Heinrich Albrecht, Lübeck

Im Dezember 1924 faßten die gesetzgebenden Körperschaften der freien und Hansestadt Lübeck den Beschluß, für ihre Stadtbibliothek ein neues Bibliotheksgebäude zu errichten. Hierdurch sollte den schon seit 300 Jahren in öffentlichem Besitz befindlichen Bücherschätzen eine würdige Unterkunft innerhalb der deutschen Stadtbibliotheken geschaffen werden.

Am 26. September 1926 konnte der glücklich vollendete Neubau als zentrales Heim der staatlichen Lübecker Bibliothek seiner Bestimmung übergeben werden.

Was die innere Einrichtung der Stadtbibliothek betrifft, so steht die Zweckmäßigkeit an erster Stelle. In richtiger Erkenntnis der Notwendigkeit einer schnellen Nachrichtenübermittlung wurde die Bibliotheksverwaltung mit einer neuzeitlichen Fernsprechanlage ausgestattet, mit deren Ausführung die Lübecker Telefon-Gesellschaft m. b. H. betraut wurde.

Die Fernsprechanlage umfaßt 16 Apparate. Die Apparate in den Verwaltungsbüros besitzen Selbsteinschaltung auf Amt, während die Apparate in den Büchermagazinen, der Bücherausgabe und dem Ausstellungs- und Lesesaal lediglich dem internen Verkehr dienen. Querverbindungen führen zu der im selben Gebäude bei der Volkshochschule befindlichen Fernsprechanlage und zu der in einem anderen Stadtteil gelegenen Bücherausgabe, so daß ein direkter Verkehr zwischen allen 3 Anlagen möglich ist. Außerdem können von allen 3 Anlagen wechselseitig die vorhandenen Amtsleitungen benutzt werden. Im Zusammenhang mit der Fernsprechanlage wurde ferner eine elektrische Uhren-



Abb. 34: Arbeitszimmer des Bibliotheksdirektors mit Fernsprechapparat und elektrischer Normalzeitnebenuhr in der Stadtbibliothek Lübeck

anlage, aus einer Hauptuhr und 5 Nebenuhren bestehend, eingerichtet.

Die Abbildung 34 zeigt das Arbeitszimmer desBibliothekdirektors mit Fernsprechapparat und elektrischer Uhr, Abbildung 35 das Arbeitszimmer des Oberbibliothekars.

In der Abbildung 36 sehen wir den Lesesaal mit einem Fernsprechapparat auf dem Arbeitsplatz des Aufsichtsbeamten und einer elektrischen Nebenuhr. Diese nach künstlerischen Entwürfen angefertigte große Nebenuhr ist in die Vertäfelung eingelassen, die Ziffern sind aus Altbronze. Die gesamte Fernsprech- und



Abb. 35: Arbeitszimmer des Oberbibliothekars mit Fernsprechapparat und elektrischer Normalzeitnebenuhr in der Stadtbibliothek Lübeck

Uhrenanlage wird von einer gemeinsamen Akkumulatorenbatterie gespeist. Diese Batterie ist mit einer Selbstladevorrichtung ausgerüstet, so daß dauerndeBetriebsfähigkeit der Anlage ohne Bedienung gewährleistet ist.

Das Leitungsnetz für die Fernsprech- und Uhrenanlage ist unter Berücksichtigung der Innenarchitektur zweckmäßig und unauffällig verlegt.

Die Anlagen wurden von der Lübecker Telefon-Gesellschaft m. b. H., Lübeck, Handelshof, im Jahre 1926 ausgeführt und arbeiten zur vollsten Zufriedenheit der Bibliotheksverwaltung.

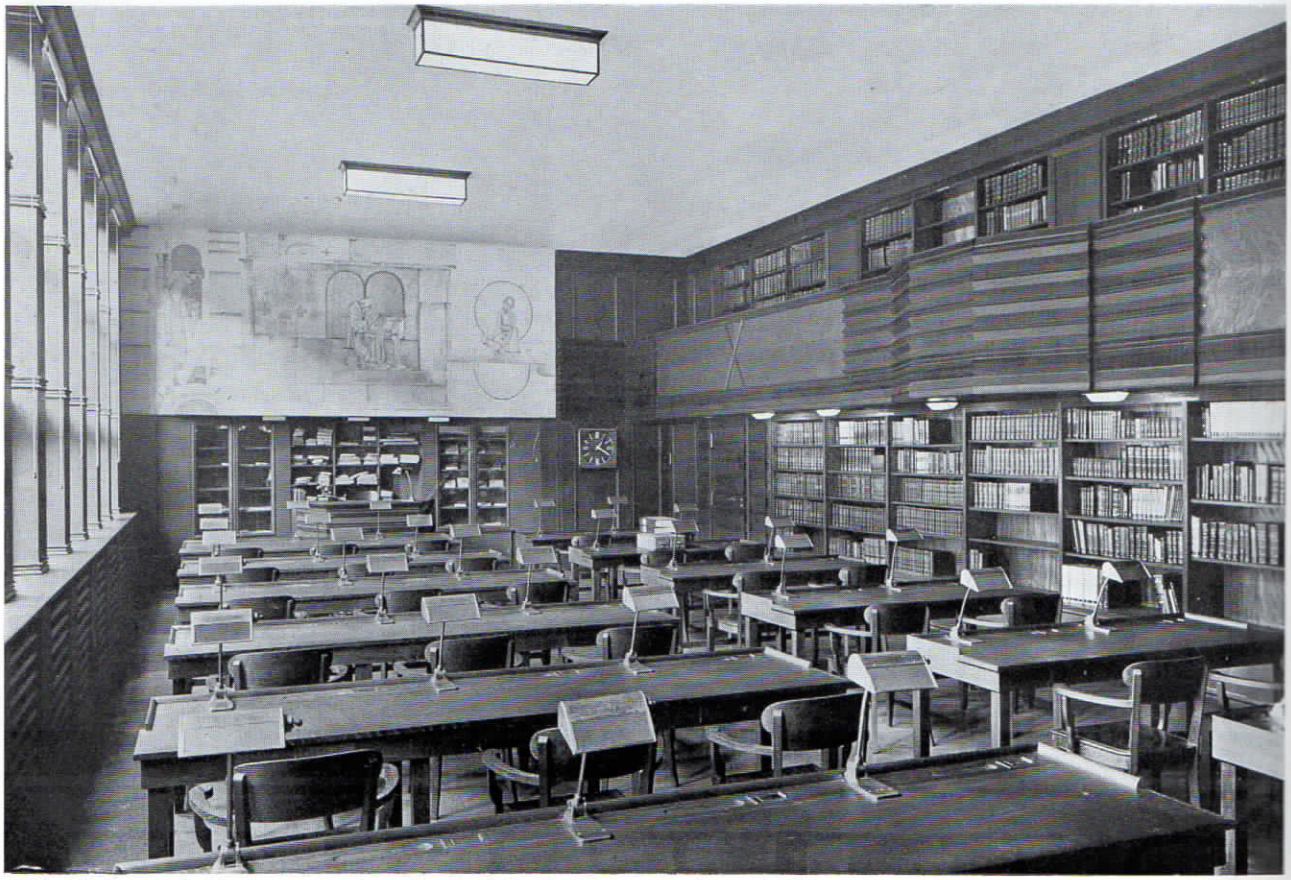


Abb. 36: Lesesaal mit einer nach einem Entwurf des Architekten angefertigten Normalzeitnebenuhr in der Stadtbibliothek Lübeck

DAS TELEPHON

SEINE ERFINDUNG UND VERBESSERUNGEN

Unsere ältesten Fernsprechapparate

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

Fortsetzung

In Neuyork ist demnach auch ein Herr Cleever als Agent des Erfinders tätig, um Etablissements und Institute aller Art mit dem Telefon zu versehen; so wurde z. B. daselbst das Zentralbüro der Clyde-Dampfschiffahrtsgesellschaft mit ihren Abfahrts- und Landungsplätzen durch den Sprechdraht verbunden, ebenso die Haighsche Fabrik, welche das Material zu der neuen Riesenbrücke zwischen Neuyork und Brooklyn lieferte, mit dem Büro der Bauleitung und letzteres wiederum mit den beiden Büros der nahezu 2000 m voneinander entfernten Brückentürme. Die beiderseitigen in Harmonie zu bringenden Operationen bei dem Bau dieser Hängebrücke wurden, statt wie sonst durch Signalflagge, viel einfacher durch die Stimme des Oberingenieurs geleitet.

Dann wird von den ersten Berliner Telefonversuchen berichtet: „Jedes Wort war verständlich, die Modulationen der Stimme und die Eigentümlichkeiten der Sprache jedes einzelnen erkennbar. Selbst versuchsweise dem Draht anvertraute Lieder kamen nach Melodie und Text verständlich an ihr Ziel, und noch das schwächste Piano eines Violinstückes klang deutlich aus dem Apparat." Von den Versuchen gelangen am besten diejenigen, die auf unterirdischen Telegraphenleitungen von Berlin nach Schöneberg (dem heutigen Berlin-

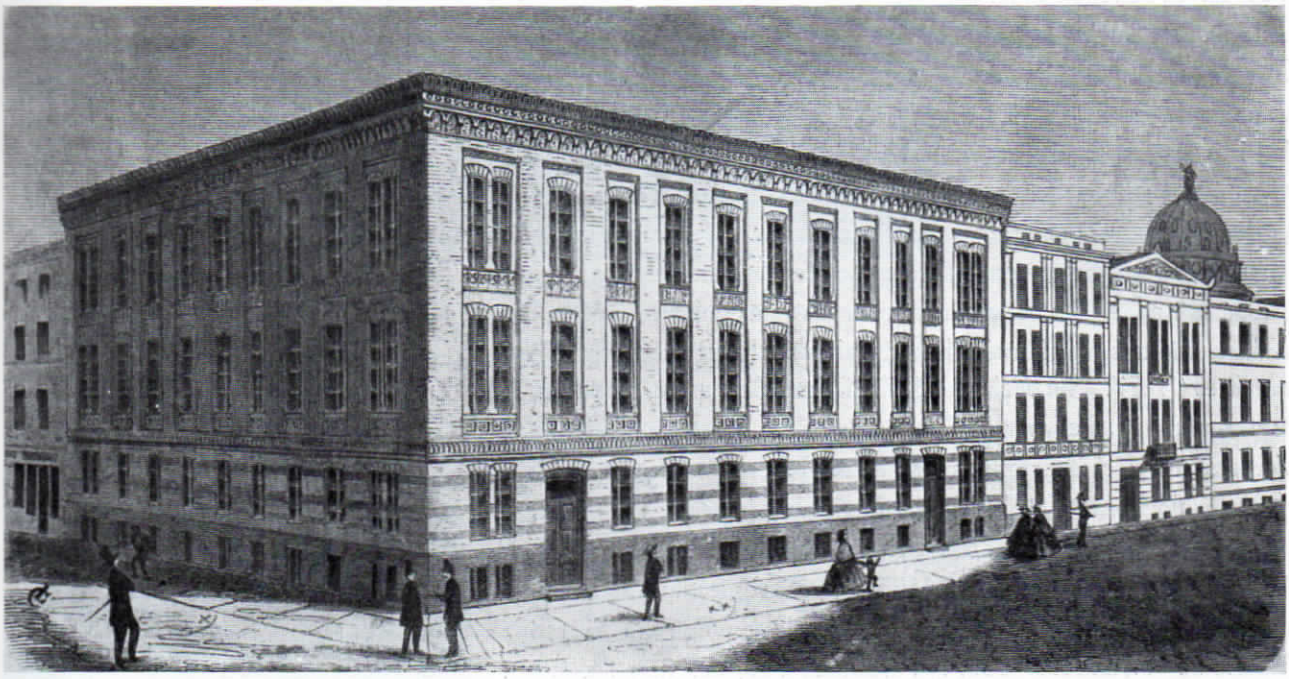


Abb. 32: Die erste Fernsprechvermittlungsstelle in Berlin wurde 1881 in diesem Gebäude, Französische Str. 33b/c, in Betrieb genommen (nach einer Originalzeichnung von L. Clericus „Das neue Haupttelegraphengebäude in Berlin")

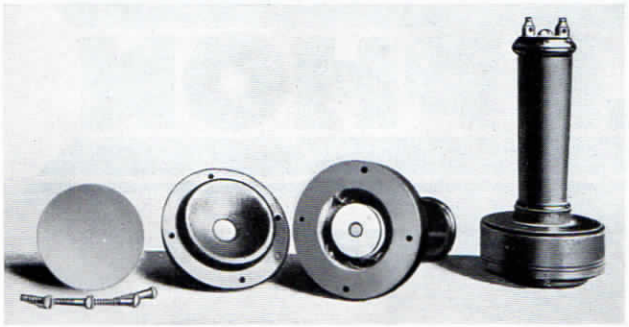
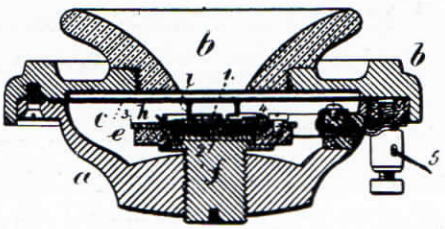


Abb. 33: Telefon von Bell, 1876

Schöneberg), nach Potsdam und nach dem 61 km entfernten Brandenburg geführt wurden. Man vernahm durch die Kabel in Brandenburg selbst noch die halblaut gesprochenen Worte „mit vollkommener Deutlichkeit und konnte ebenso die Stimmen der einzelnen Persönlichkeiten mit Leichtigkeit unterscheiden". Demnach wäre die Kabeltelefonie am 30. Oktober 1877 eröffnet worden. „Vielleicht liegt hier", sagt der Bericht, „der größte Vorzug der in anderer Richtung hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit stark angezweifelten unterirdischen Leitungen." Beachtenswert ist in dem Gartenlauben-Artikel, der auf die Versuche von Philipp Reis eingeht, daß ausdrücklich hervorgehoben wird: „das Telefon von Reis übermittelte nur musikalische Klänge; die Textworte der Lieder blieben im Kasten stecken, und gesprochene Worte tauchten nur als ein unverständliches Schilfsgeflüster wieder auf . . ."



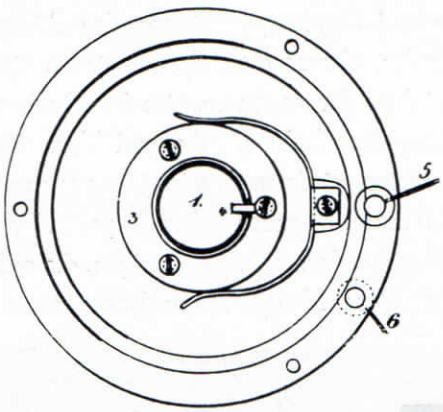


Abb. 34: Edisons Kontakttelefon mit Kohle nach der Britischen Patentschrift aus dem Jahre 1878

Ehe wir andere Pressestimmen jener Zeit uns anhören wollen, betrachten wir uns eine kurze Übersicht über die Ereignisse des „Telefonjahres" 1877. Im Februar 1877 führte Bell seine Apparate in Boston vor. 14. Februar 1877: Ein deutscher Physiker meldet seine Verbesserung des Telefons in Berlin zum Patent an. Im gleichen Jahr spricht er über das Telefon in der Berliner Akademie der Wissenschaften. 31. März 1877: Erster Artikel über das Telefon von Bell im Scientific American. 4. April 1877: Bell telefoniert auf 50 km Entfernung. 28. April 1877: Zweiter Artikel von Bell im Scientific American. 6. Oktober 1877: Veröffentlichung der amerikanischen Telefonergebnisse in der Zeitschrift Scientific American. 24./25. Oktober 1877: Versuche der Deutschen Reichspost mit Apparaten von Bell im Berliner Generaltelegraphenamt. 30. Oktober 1877: Erstes Kabelgespräch nach Schöneberg bei Berlin. 31. Oktober 1877: Bell hält seinen ersten Vortrag in London. Von Berlin aus telefoniert man nach Magdeburg. 5. November 1877: Zwischen dem Büro von Heinrich Stephan und dem Büro des Generaltelegraphendirektors wird die erste ständige deutsche Telefonleitung gelegt. Die Originalapparate, die bei dieser Gelegenheit benutzt wurden, befinden sich noch heute in dem Reichspostmuseum zu Berlin (Abb. 33) 12. November 1877: Zwischen Rummelsburg und Friedrichsberg bei Berlin wird die erste ständige Ortsverbindung in Deutschland als „Telegraphenlinie mit Fernsprechern" in Betrieb genommen. Ende des Jahres 1877 erfand Edison sein Kontakttelefon mit Kohle. Unsere Abb. 34 zeigt den Apparat nach der Britischen Patentschrift Nr. 2396, die Edison 1878 erhielt. Abb. 35 zeigt den Originalapparat von Edison, den das Postmuseum in Berlin besitzt.

Fortsetzung folgt.



Abb. 35: Edisons Kontakttelefon. Der Originalapparat befindet sich im Postmuseum in Berlin

Die Fernsprech-, Uhren- und Signalanlagen im Badischen Bezirksamt Mannheim

Von Senator Giler, Mannheim

Das Badische Bezirksamt Mannheim, die Zentralverwaltung sämtlicher Polizeistellen, ist das größte aller badischen Bezirksämter.

Es liegt mit der Vorderfront an der früheren Bismarckstraße, jetzt L6, wurde in den Jahren 1900/1903 erbaut und im Spätjahr 1903 bezogen. Im Gebäude sind, neben einigen Dienst- und Mietwohnungen, folgende Behörden untergebracht:

Der Badische Landeskommissär für die Kreise Mannheim, Heidelberg und Mosbach, das Bezirksamt und die Polizeidirektion.

Im Jahre 1903 wurde eine Telefonanlage nach dem sogenannten Linienwählersystem eingebaut. Die Anlage umfaßte damals etwa 20 Apparate, die auf die verschiedenen Abteilungen verteilt waren, und diente ausschließlich dem internen Verkehr. Die Nachkriegs- und Inflationszeit bedingte eine Neuorganisation im Bezirksamtgebäude, weil verschiedene Dienstwohnungen teilweise für weitere Verwaltungsstellen benötigt wurden.



Abb. 37: Glühlampenzentrale der Polizeidirektion im Bezirksamt Mannheim

Hierbei stellte sich die Notwendigkeit heraus, auch die Telefonanlage zu modernisieren, weil die alte Anlage nicht mehr den Bedürfnissen der ausgedehnten Verwaltungsstellen entsprach. Dem Bezirksamt Mannheim, einschließlich Rheinau, Feudenheim usw. wurden etwa 27 Polizeibezirke angegliedert, darunter Polizeiwachen, Kriminalpolizei usw. Es war naturgemäß erforderlich, daß diese sämtlichen, im Bezirksamt Mannheim eingerichteten Stellen, Kriminal-, Fahndungspolizei usw. direkt telefonisch untereinander sprechen können.

Im Spätjahr 1925 entschloß sich das Ministerium des Innern zur Beschaffung einer der Neuzeit entsprechenden Telefonanlage, die den Bedürfnissen der Verwaltung Rechnung trage. Mit der Lieferung und Ausführung wurde die Mannheimer Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H. betraut, die die gestellte Aufgabe in mustergültiger Weise gelöst hat. Die neue Telefonanlage besteht aus einem Vollautomaten, voll ausgebaut für 100 Teilnehmer, und aus einer Glühlampenzentrale für 10 Amtsleitungen und 100 Nebenstellen. Angeschlossen sind zur Zeit 98 Sprechstellen, davon 71 im Gebäude selbst und 27 außerhalb des Gebäudes in den verschiedenen Polizeistellen, Polizeiwachen, Kriminalpolizei usw.

Jede Nebenstelle kann mit dem Amt durch Vermittlung der Zentrale, im internen Betrieb aber direkt über die automatische Hauptzentrale sprechen. Sämtliche im Bezirk Mannheim und in den Vororten gelegenen Polizeireviere können ohne jede Vermittlungsperson, lediglich über die Automatenzentrale direkt untereinander verkehren.

Für die Polizeidirektion ist ein besonderer Apparat konstruiert, der es ermöglicht, im Notfalle sämtliche Polizeireviere zusammenzuschalten und einen Befehl an alle Stellen gleichzeitig zu erteilen. Der Telefonanlage ist eine elektrische Uhren- und Signalanlage

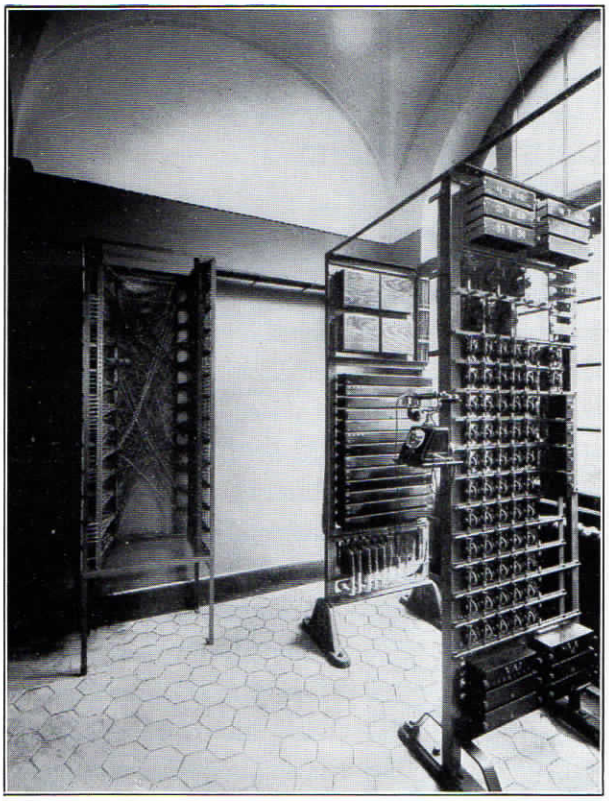


Abb. 38: Rückseite der Glühlampenzentrale (geöffnet) mit Schalttafel und einem Teil der automatischen Hausfernsprechanlage in der Polizeidirektion, Bezirksamt Mannheim

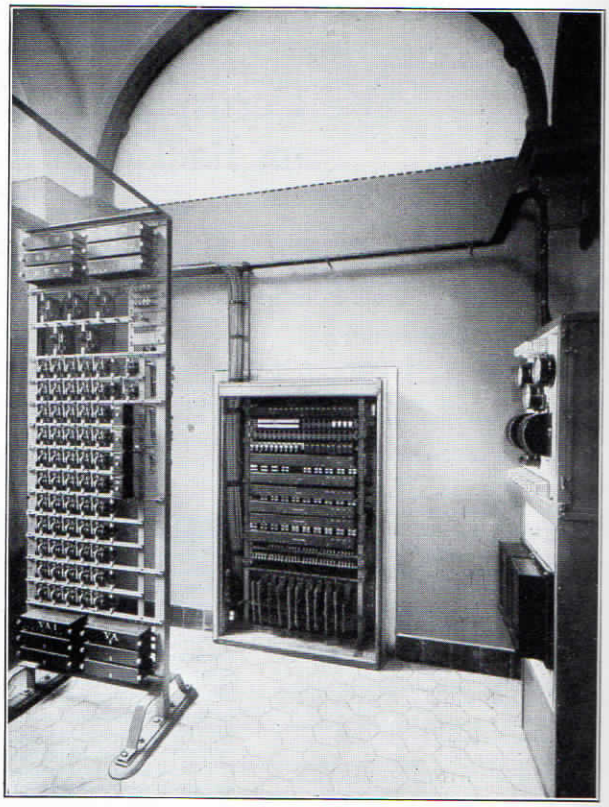


Abb. 39: Teilansicht der automatischen Hausfernsprechanlage sowie Rangierverteiler in der Polizeidirektion, Bezirksamt Mannheim

angegliedert. Die Signalanlage, die insbesondere für die Arrestzellen bestimmt ist, besteht aus optischen Zeichen, die im Falle eines Alarms sofort erkennen lassen, in welcher Arrestzelle der Alarm ausgelöst wurde.

Die gesamte Schwachstromanlage hat den vollen Beifall sowohl des Bezirksamtes selbst als auch der abnehmenden Behörden, des Ministeriums des Innern Karlsruhe und des Bezirksbauamtes Mannheim gefunden. Gerade für eine derart ausgedehnte Zentralverwaltung hat sich die vorstehend beschriebene kombinierte Fernsprechanlage im Laufe der Zeit auf das beste bewährt, was uns durch das nachstehend wiedergegebene Anerkennungsschreiben des Badischen Bezirksamtes Mannheim ausdrücklich bestätigt wird.

Badisches Bezirksamt Mannheim

Der Mannheimer Privat-Telefon-Gesellschaft wird hiermit bestätigt, daß die von ihr im Jahre 1926 ausgeführte und im April gl. Js. in Betrieb genommene Fernsprechanlage, bestehend aus 1 vollautom. Zentrale für 100 Anschlüsse, 1 Glühlampenzentrale für 10 Amtsleitungen und 100 Nebenstellen einschließlich einer Polizeirevierrufeinrichtung in jeder Beziehung zu unserer Zufriedenheit ausgefallen ist.

Der Landrat

Die Fernsprechanlagen des Magistrats in Osnabrück

Von Ing. E. Ring, Osnabrück

Im Oktober 1925 beauftragte der Magistrat in Osnabrück die Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnabrück m. b. H., mit der Lieferung und Einrichtung einer Fernsprechanlage für den Verkehr sämtlicher Dienststellen innerhalb und außerhalb des Rathauses. Hierbei war besonders zu berücksichtigen, daß verschiedene Gebäude räumlich weit voneinander liegen, aber dennoch auch weit entfernt liegende Apparate ihre Post- und Hausgespräche über nur eine Anschlußleitung führen müssen. Hierzu sollte eine Zentralvermittlungseinrichtung dienen, deren Bedienung stets übersehen kann, welche außenliegenden Nebenstellen mit dem Amt, oder im Hause sprechen. Die erforderlichen Kontrollzeichen werden von einer vollautomatischen Zentrale für den Hausverkehr gegeben. Gespräche über das Fernsprechamt werden an einer Glühlampenzentrale von Hand vermittelt, die für 20 Amtsleitungen und 150 Nebenstellen ausgebaut ist. Von den angeschlossenen Nebenstellen sind 10 für Geheimverkehr geschaltet, d. h. ihre Gespräche können nicht mitgehört werden, während alle anderen Gespräche überwacht werden.

Der Untereinanderverkehr der Nebenstellen wird von der vollautomatischen Hauszentrale selbsttätig vermittelt, sie ist nach dem Tausendersystem für 150 Anschlüsse ausgebaut. Von der Anlage wurde ferner verlangt, daß sie mit den Fernsprechanlagen im städtischen Krankenhaus, in den Betriebswerken, im städtischen Schlachthof und im Arbeitsamt in unmittelbarer Verbindung steht. Die Teilnehmer der Sprechstellen des städtischen Krankenhauses und der Betriebswerke können in das Hausnetz der Anlage im Rathaus hineinwählen, und von deren Teilnehmern erreicht werden. Damit ist erreicht, daß sämtliche Sprechstellen dieser drei Verwaltungskörper ohne manuelle Zwischenver-



Abb. 40: Das Rathaus in Osnabrück

mittlung untereinander verkehren können. Für Postgespräche hat jedoch jede der 3 Anlagen ihre eigenen Amtsleitungen. Im städtischen Krankenhause befindet sich eine vollautomatische Hauszentrale mit 50 Sprechstellen. Von 7 Nebenstellenapparaten aus können über zwei Amtsleitungen Amtsgespräche geführt werden. Die Anlagen im städtischen Schlachthof und im Arbeitsamt können über je eine Verbindungsleitung, die nur bestimmten Apparaten zur Verfügung steht, mit dem Rathaus verkehren. Dem Amtsverkehr dienen im Arbeitsamt 8 Nebenstellen, im Städt. Schlachthof 6 Nebenstellen mit je 2 Amtsleitungen, den Untereinanderverkehr vermittelt eine 25er Automatenzentrale mit im ganzen 25 Sprechstellen. Die Betriebswerke besitzen eine Glühlampenzentrale für 5 Amtsleitungen und 30 Nebenstellen, dem Hausverkehr dient eine vollautomatische Zentrale mit 45 Sprechstellen. Eine der schwierigsten Aufgaben bei der neuen Anlage im Rathaus bestand darin, daß beim Bau des Leitungsnetzes keinerlei Beschädigungen des althistorischen Gebäudes verursacht werden durften.

Die Anlagen haben alle Anforderungen restlos erfüllt und arbeiten zur größten Zufriedenheit der städtischen Behörden. Gegenüber den früher benutzten Einrichtungen haben sich wesentliche Vorteile ergeben, da sich der Verkehr rasch und reibungslos abwickelt und bedeutende Ersparnisse an Gesprächsgebühren und an Bedienungspersonal erzielt werden.

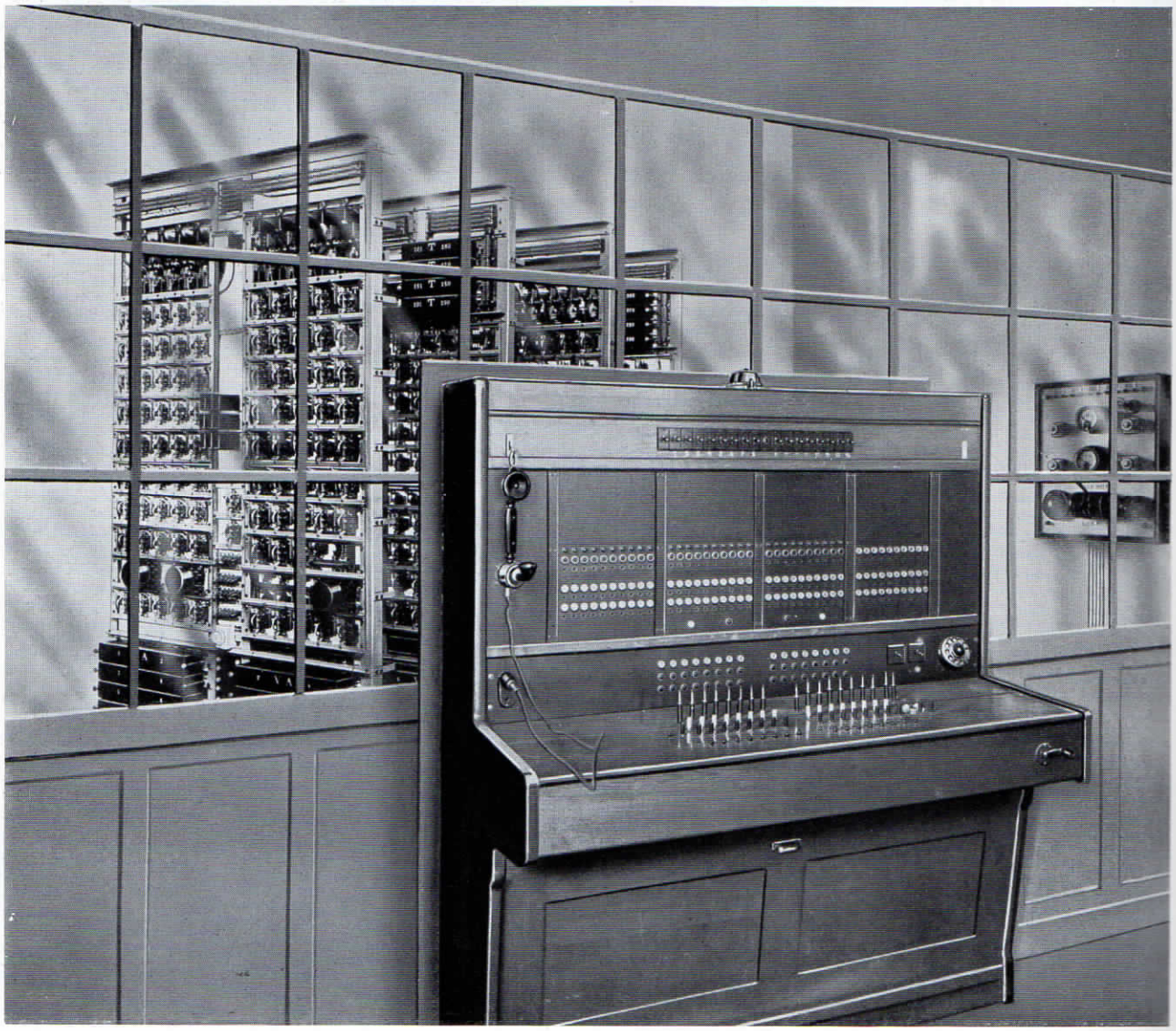


Abb. 41: Glühlampenzentrale mit Automat im Hindergrund im Rathaus Osnabrück



Abb. 42: Zimmer des Oberbürgermeisters im Rathaus Osnabrück

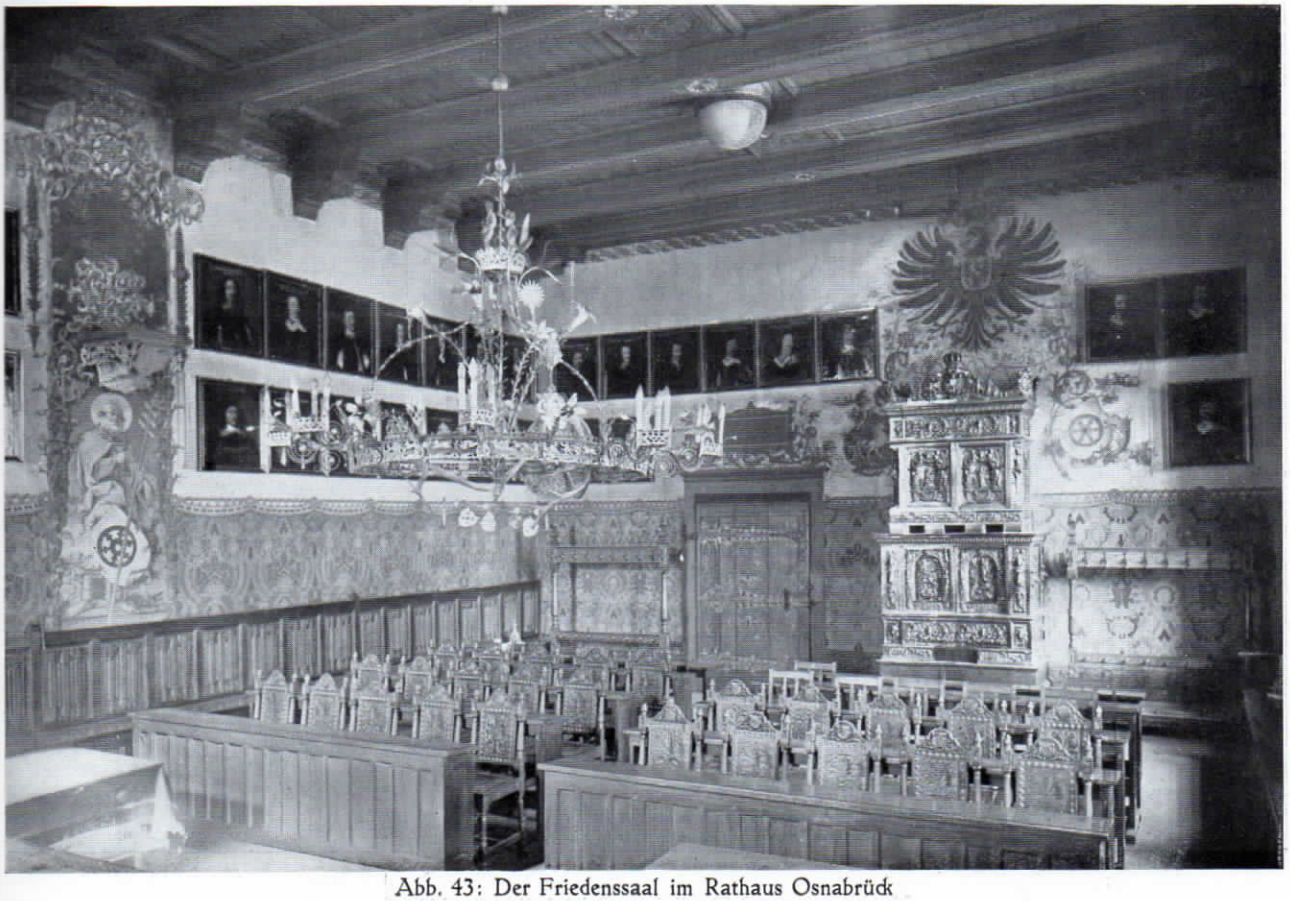


Abb. 43: Der Friedenssaal im Rathaus Osnabrück

Behörden-Fernsprechanlagen

Von Ing. Weichert, Chemnitz

Es ist noch nicht allzu lange her, daß moderne Fernsprechanlagen bei Behörden als entbehrliche Einrichtungen von untergeordneter Bedeutung betrachtet wurden. Neuer Geist in den behördlichen Verwaltungen hat mit diesen Ansichten aufgeräumt und heute sind Rationalisierungs- und Zentralisierungsbestrebungen bei vielen Behörden wahrnehmbar. Das Fehlen an Mitteln zur Ausführung von Neubauten, welche den notwendigen verwaltungsmäßigen Zusammenschluß der aus Raummangel getrennt liegenden Ämter ermöglichen würde, hat die Mängel der bestehenden veralteten Fernsprechanlagen noch vervielfacht, so daß heute viele Behörden gezwungen sind, bestehende unwirtschaftlich arbeitende Fernsprechanlagen gegen solche zu vertauschen, die den Anforderungen, die an eine neuzeitliche Fernsprechanlage gestellt werden müssen, nach jeder Richtung hin entsprechen.

Während sich bei Industriefernsprechanlagen durch die gemachten Erfahrungen der Privattelefongesellschaften, welche seit Jahrzehnten dieses Gebiet bearbeiten, verschiedene Ausführungsformen herauskristallisiert haben, wird wegen der gänzlich anderen Ansprüche bei Behörden der Fernsprechtechniker oftmals vor vollkommen neue Aufgaben gestellt.

Um eine allen Erfordernissen auf lange Zeit entsprechende Fernsprechanlage projektieren und liefern zu können, ist vertrauensvolles, eingehendes Zusammenwirken des Fernsprechtechnikers mit den maßgebenden Verwaltungsstellen bei den Vorarbeiten unerläßlich. Die Untersuchungen bei Planung einer

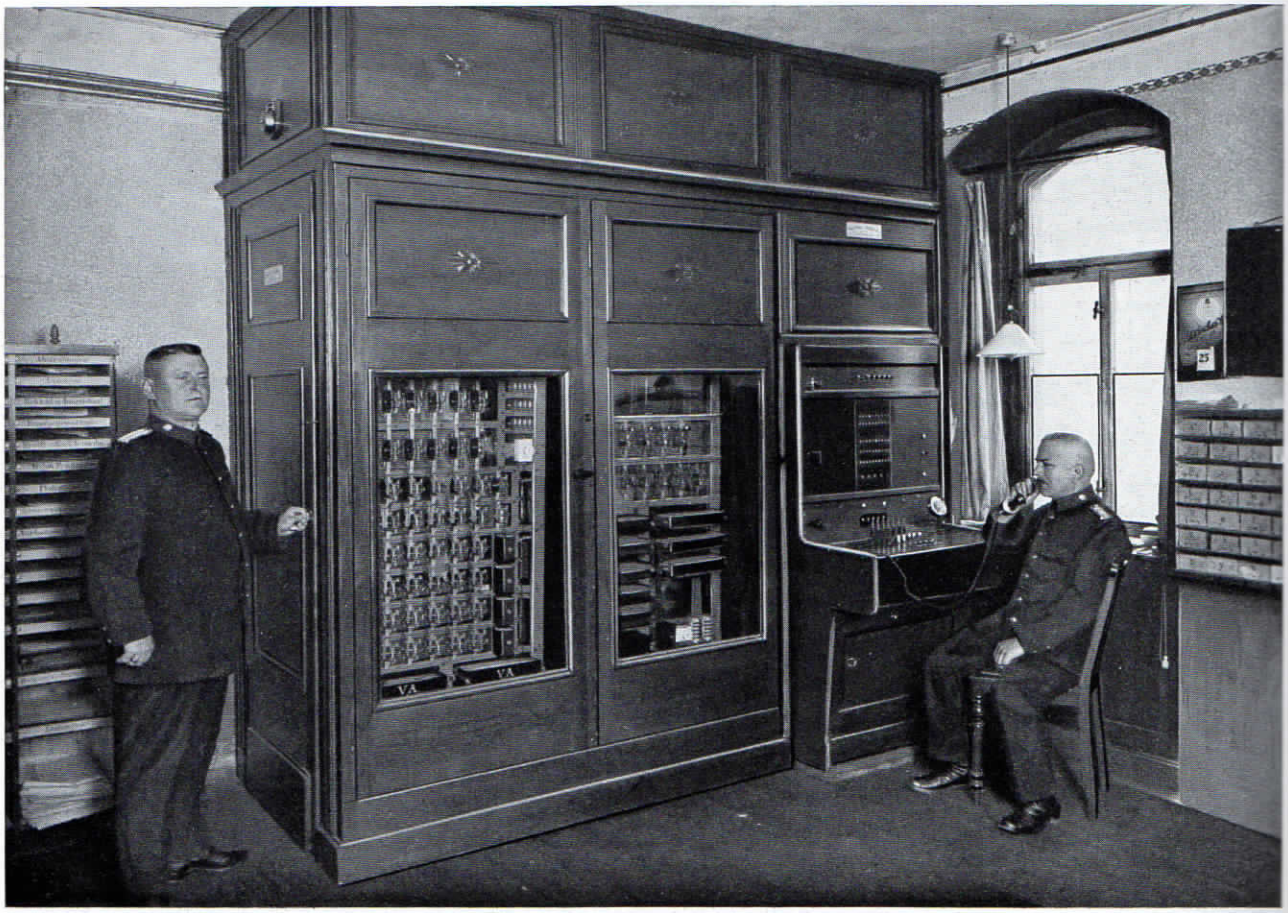


Abb. 44: Die Fernsprechanlage im Rathaus Limbach

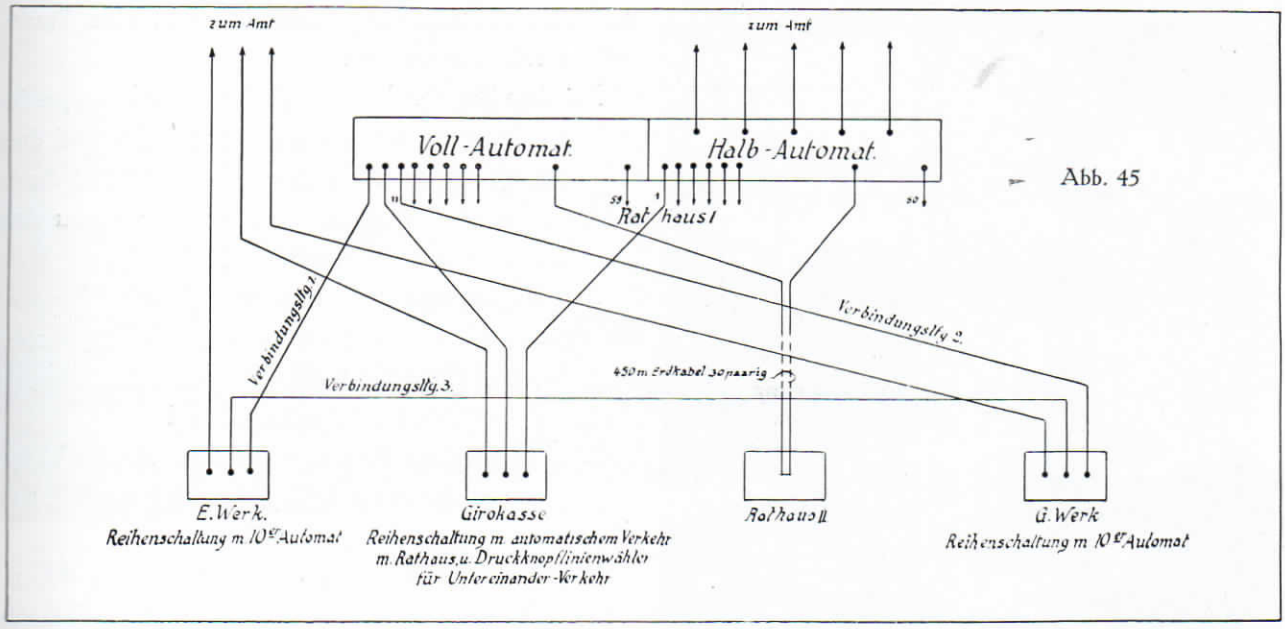


Abb. 45

Neuanlage müssen auf das gewissenhafteste durchgeführt werden und erstrecken sich auf die Art und Zahl der täglich geführten Gespräche, und zwar unterteilt in reine Hausgespräche, Gespräche zwischen räumlich getrennten Ämtern und Postgespräche, ferner auf eine Ermittlung der täglich ausgeführten Botengänge,



Abb. 46: Bürgermeisterzimmer mit fahrbarem Fernsprechapparat „PUFU" im Rathaus Limbach

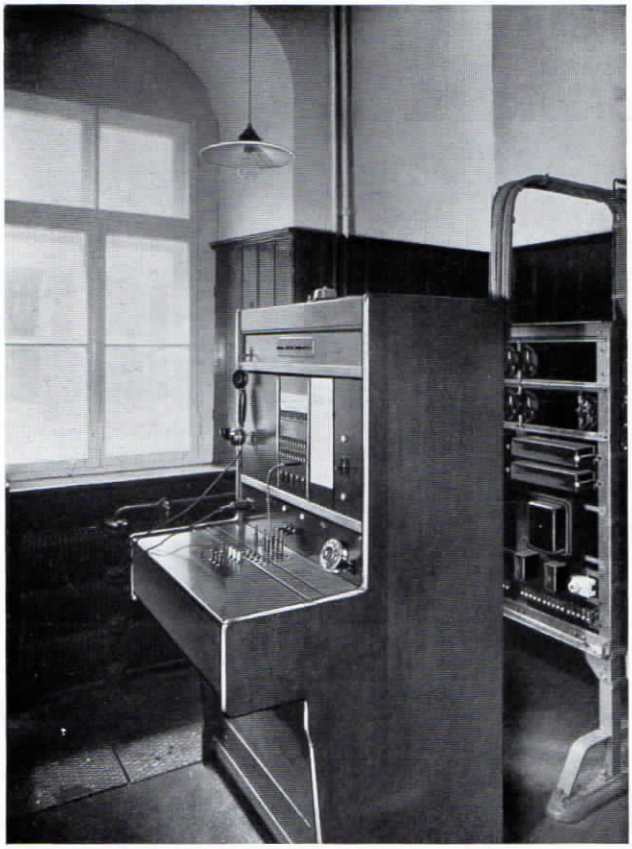


Abb. 47: Halbautomat im Rathaus Burgstädt

die bei Vorhandensein einer neuzeitlichen Fernsprechanlage gespart werden können und auf die Art des Leitungsnetzes etc. In der Regel ergeben sich nach den angestellten Ermittlungen mehrere Lösungsmöglichkeiten, und es wird gemeinsam geprüft werden müssen, welche Ausführungsform die wirtschaftlichste und gleichzeitig auch die künftigen Erweiterungen am leichtesten anpaßbare ist; diese muß dann der endgültigen Ausführung zugrundegelegt werden.

Von den zahlreichen Behördenanlagen, die nach sorgfältiger Prüfung der in Betracht kommenden Verhältnisse von der Sächsischen Telefon- und Telegrafen-Gesellschaft errichtet worden sind, sollen nachstehend einige kurz beschrieben und die auftretenden Fragen und deren Lösung bei einer Stadtanlage erläutert werden:

Bei dem Rat der Stadt Limbach ist eine Fernsprechanlage gebaut worden, die aus einer Haupt- und drei Unteranlagen besteht. Diese vier Anlagen sind durch Querverbindungsleitungen untereinander verbunden und bilden daher ein Ganzes.

Bei den angestellten Ermittlungen über die Zweckmäßigkeit dieser Neuanlage traten folgende Fragen auf:

1. Wieviel Gespräche werden durchschnittlich pro Tag und pro Sprechstelle durchgeführt?

2. Was wird an Arbeitskräften, die für die Telefonbedienung der alten Anlage benötigt wurden, bei Einrichten der Neuanlage entbehrlich?

3. Ist es zweckmäßig, die Sprechstellen des 400 m von der Zentrale entfernt liegenden Rathauses II durch Erdkabel an die Hauptzentrale anzuschließen?

4. Bringt das Verbinden der vier verschiedenen Anlagen untereinander neben dem Vorteil der schnelleren Herstellung der Verbindungen durch Selbstwahl finanzielle Vorteile?

Die aufgeworfenen Fragen wurden eingehend studiert und es ergab sich folgendes:

1. Im Durchschnitt werden nach den angestellten Ermittlungen von jeder Sprechstelle pro Tag 12 Gespräche geführt und zwar 4 Post- und 8 Hausgespräche.

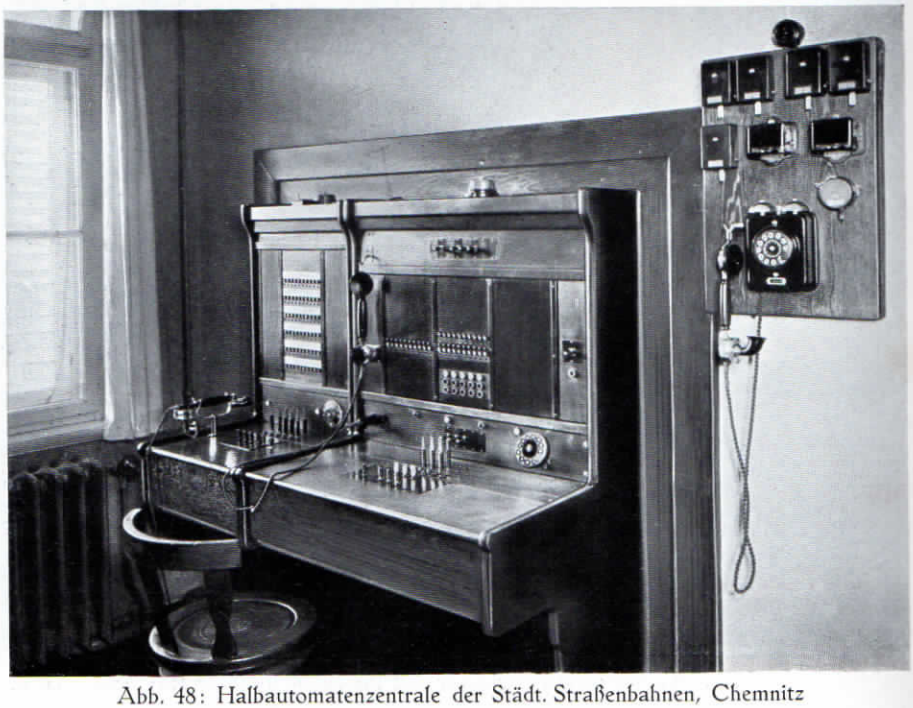


Abb. 48: Halbautomatenzentrale der Städt. Straßenbahnen, Chemnitz

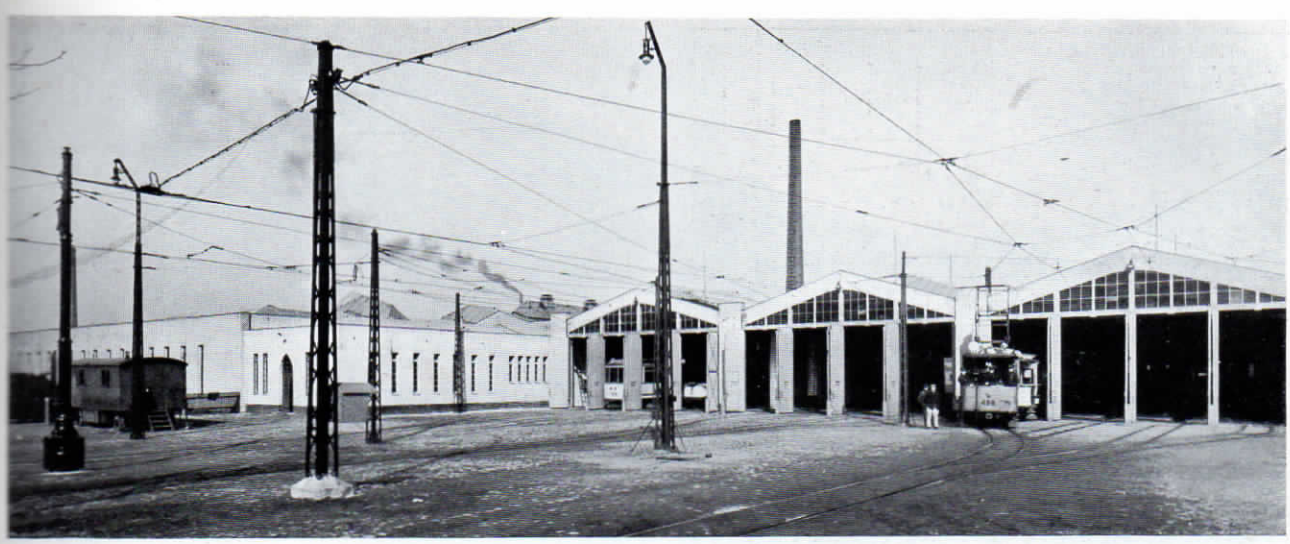


Abb. 49: Straßenbahndepot in Chemnitz

Bei den angeschlossenen Sprechstellen ergab dies pro Tag 720, mithin pro Monat (25 Arbeitstage) 18 000 Gespräche. Bei manuellem Betrieb kommt für das Herstellen einer Verbindung für den Teilnehmer durchschnittlich eine Wartezeit von 20 Sekunden in Frage, bevor die Telefonistin abgefragt hat. Bei 18 000 Gesprächen im Monat würde dies eine Wartezeit von genau 100 Stunden ergeben, die für andere Arbeitsleistungen der Beamten und Angestellten verlorengehen. — Es soll hier gar nicht berücksichtigt werden, daß bei manuellem Betrieb nach Auflegen des Hörers nach beendigtem Gespräch weitere 10 Sekunden Wartezeit — zum Trennen der bestehenden Verbindung — in Frage kommen, bevor eine zweite Verbindung verlangt werden kann.

2. Für die Herstellung der Verbindungen für ankommende und abgehende Postgespräche und für sämtliche Hausgespräche werden tagsüber vier Personen beschäftigt. Bei Einrichten der vorgeschlagenen vollautomatischen Fernsprechanlage wird nur eine Beamtin für die Vermittlung der ankommenden Postgespräche benötigt, während sämtliche anderen Verbindungen durch Selbstwahl hergestellt werden. Von den bei der alten Anlage beschäftigten 4 Personen können also drei gespart bzw. für andere Beschäftigung verwendet werden.

3. Wenn zwischen Rathaus I und Rathaus II an Stelle der bisher vorhandenen 30 Außendoppelleitungen ein Erdkabel verlegt wird, so würden die Leitungsmietegebühren, die an die Reichspost zu zahlen sind, in Fortfall kommen. Diese betragen für 100 m Doppelleitung und Vierteljahr 1,50 *RM*. Bei 30 Doppelleitungen und 400 m Leitungslänge pro Doppelleitung = 12 km würden demnach 180,— *RM* vierteljährlich Mietegebühren gespart werden. Es ist ohne weiteres einzusehen, daß die einmalige Ausgabe für Verlegung eines Erdkabels weit wirtschaftlicher ist, abgesehen davon, daß die bei Freileitungen unvermeidlichen Außenleitungsstörungen bei Erdkabel in Fortfall kommen.

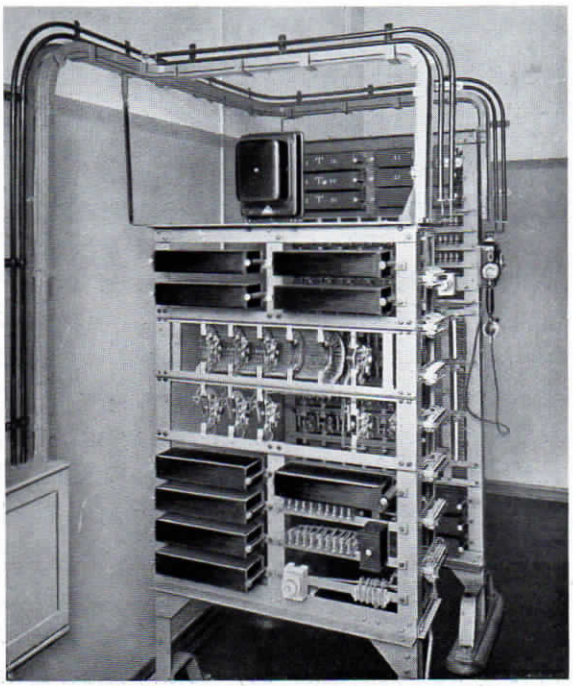


Abb. 50: Automatenraum der Städt. Straßenbahn, Chemnitz

4. Für den Verkehr der einzelnen getrennten Fernsprechanlagen untereinander

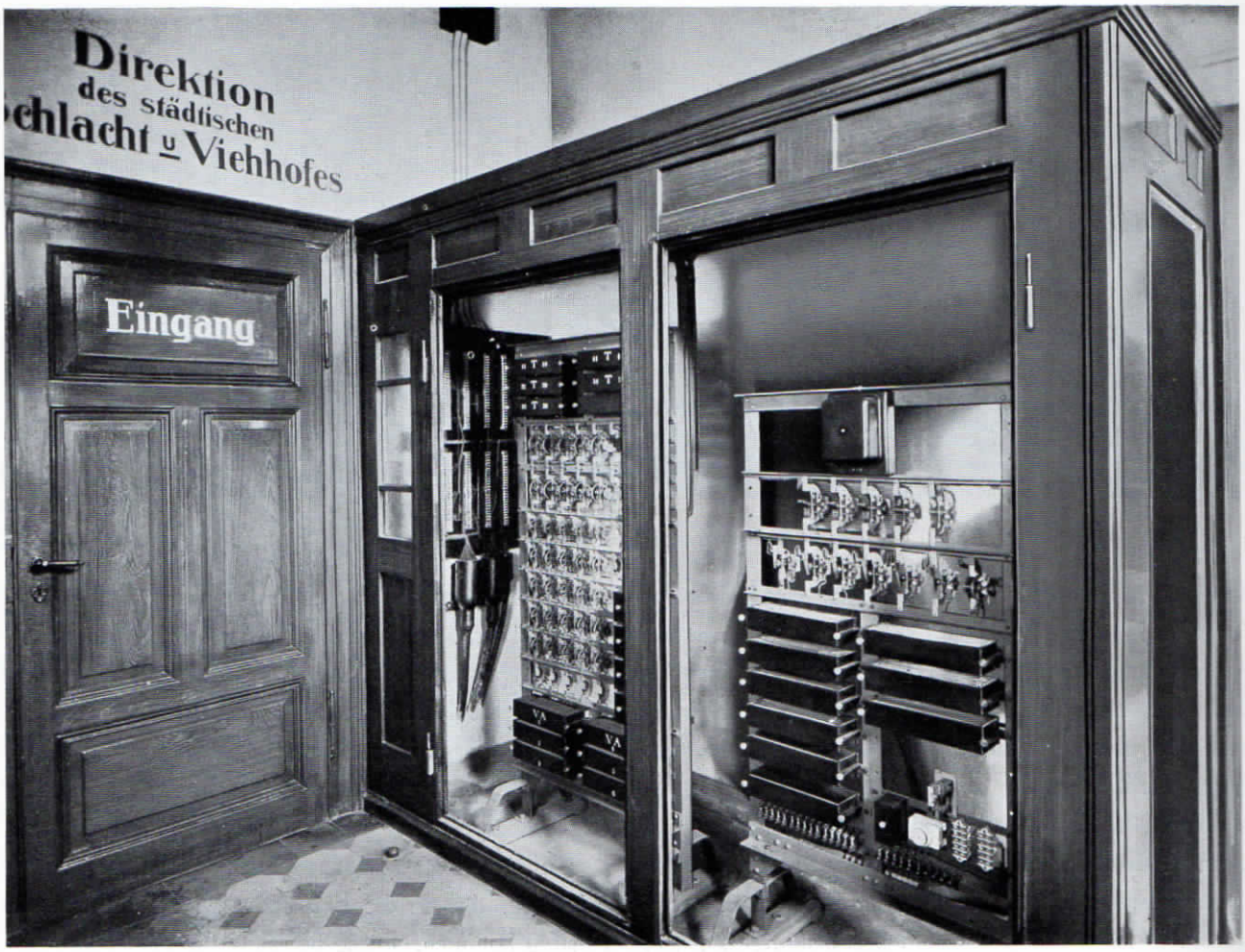


Abb. 51: Automatenzentralen im Städt. Schlacht- und Viehhof in Chemnitz

über Querverbindungsleitungen ist nicht nur die Anzahl der täglichen Gespräche zu berücksichtigen, die, wenn sie statt über Querverbindungsleitungen über das Fernsprechamt vermittelt werden müßten, gebührenpflichtig sein würden, sondern es spielen auch andere Momente mit, z. B. schnellere Abwicklung des Sprechverkehrs, das direkte Erreichen sämtlicher angeschlossenen Teilnehmer einschließlich der nicht postberechtigten Haussprechstellen usw. Abgesehen von den großen Vorteilen, die der direkte Untereinanderverkehr der vier verschiedenen Anlagen bietet, die vor allem darin liegen, daß auch hier alle Teilnehmer unabhängig von einer Bedienung miteinander sprechen können, sind bei der Limbacher Magistratsanlage die Ersparnisse an Gesprächsgebühren pro Monat sehr erheblich. Nach den sorgfältig angestellten Ermittlungen werden durchschnittlich folgende Gespräche pro Tag zwischen den einzelnen Verwaltungsstellen geführt:

Vom Rathaus nach dem Gaswerk	12	Gespräche
Vom Rathaus nach dem Elektr.-Werk	10	„
Vom Gaswerk nach dem Rathaus	8	„
Vom Elektr.-Werk nach dem Rathaus	8	„
Vom Elektr.-Werk nach dem Gaswerk	15	„
Vom Gaswerk nach dem Elektr.-Werk	10	„
ergibt pro Tag	63	Gespräche

demnach pro Monat 1575 Gespräche.

Bei der Zugrundelegung des neuen Gesprächsgebührentarifs von 10 Rpf. pro Gespräch ergibt dies einen Betrag von 157,50 ℛℳ pro Monat. Dieser Betrag kann jedoch nicht restlos zugunsten der Neuanlage abgesetzt werden, weil für die Querverbindungsleitungen Gebühren an die Reichspost zu entrichten sind. Diese betragen pro Querverbindung und Monat 10,— ℛℳ, mithin für 3 Querverbindungen 30,— ℛℳ, ferner Instandhaltungsgebühren für insgesamt 3 km Leitung pro 100 m 1,50 ℛℳ = 45,— ℛℳ,

zusammen 75,— RM monatlich. Durch Einrichten der neuen zeitsparenden Fernsprechanlage kommen insgesamt folgende Beträge jährlich in Fortfall:

100 Std. Wartezeit, p. Monat ca. 100,— RM		1200,—
3 Telefonbedienungen pro Monat 300,— RM		3600,—
Leitungsmietegebühren pro Monat 60,— RM		720,—
Gesprächsgebühren pro Monat	82,50 RM	
(nämlich 157,50 RM abzüglich	75,—) RM	990,—
ergibt eine jährliche Ersparnis von		RM 6510,—

Wenn auch nicht immer bei der Umwandlung veralteter Fernsprechanlagen in neuzeitliche die Verhältnisse gleich günstig liegen, so geht doch aus Vorstehendem deutlich hervor, daß eine den jeweiligen Verhältnissen angepaßte moderne Fernsprechanlage, wenn auch in ihren Anschaffungskosten teuerer, wirtschaftlicher ist als eine veraltete Anlage.



Abb. 52: Halbautomatenzentrale, Ladeschalttafel und Gleichrichter im Städt. Schlacht- und Viehhof in Chemnitz

Aehnlich wie in Limbach lagen die Verhältnisse bei den Städt. Straßenbahnen der Stadt Chemnitz, auch hier sind drei vollautomatische Zentralanlagen, die sich in der Hauptverwaltung und in den beiden Straßenbahn-Bahnhöfen befinden, und eine halbautomatische Postnebenstellenzentrale in Betrieb. Die Zentralen sind ebenfalls untereinander verbunden, was für eine schnelle Benachrichtigung bei vorliegenden Störungen im Straßenbahnbetrieb, Unfällen usw. besonders wichtig ist. Auch diese Einrichtung hat sich glänzend bewährt.

Während es in den vorgenannten Anlagen für die Zusammenziehung der einzelnen Ämter bzw. Betriebe vorteilhaft war, getrennte vollautomatische Anlagen zu verwenden und diese untereinander zu verbinden, lagen die Verhältnisse bei dem Städt. Schlacht- und Viehhof Chemnitz wesentlich anders. Sämtliche Post- und Haussprechstellen sind an die Zentralen zum großen Teil in Erdkabel herangeführt worden. Die Fernsprechzentralen wurden in dem zentralgelegenen Verwaltungsgebäude untergebracht und bestehen aus einer halbautomatischen Nebenstellenzentrale für den Postverkehr und einer vollautomatischen Hauszentrale.

Für die schnelle Herbeirufung der Tierärzte wurde eine Lichtsignalanlage eingebaut. Sie besteht darin, daß in allen Teilen der in Betracht kommenden Räumlichkeiten Lampenarmaturen mit verschiedenfarbigen Lampen an gut sichtbaren Stellen angebracht sind. Jedem Tierarzt ist eine bestimmte Lampenfarbe zugeordnet. Die Lampen werden, wenn einer der Tierärzte schnell herbeigerufen werden soll, an einem Signalgeber in der Telefonzentrale eingeschaltet.

Wird ein Tierarzt darauf aufmerksam, daß seine Lampe brennt, so begibt er sich an den nächsten Fernsprechapparat und meldet sich bei der Zentrale, die ihm mitteilt, wo und weshalb er gesucht wird und das Signal wieder abschaltet. Die Lichtsignalanlage hat sich im Veterinärdienst, vor allem, wenn es sich darum handelt, bei eintreffenden Ferngesprächen schnell einen Tierarzt zu erreichen, besonders gut bewährt, und kann heute kaum mehr entbehrt werden.

Die Sächsische Telefon- und Telegrafen-Gesellschaft m. b. H., Chemnitz hat eine große Anzahl Fernsprechanlagen in der vorbeschriebenen Ausführung bei Behörden und Industrien errichtet, die stets betriebsbereit und zuverlässig zur vollsten Zufriedenheit der Besteller arbeiten.

Der Ausbau des europäischen Fernsprechnetzes

Von Dr. M. Blaschke, Berlin

Im Jahre 1923 wurde auf Anregung Frankreichs zur Erörterung der Frage eines allgemeinen europäischen Fernkabelnetzes eine europäische Konferenz zusammenberufen ohne Anwesenheit der Vertreter Deutschlands, sie waren jedoch auf der zweiten Konferenz von 1924 zugegen und sagten ihre Teilnahme an der Schaffung eines einheitlichen europäischen Fernsprechnetzes zu. Zugleich sahen sie in der Möglichkeit des Ausbaues des Rheinlandkabels die Grundlage einer Verbindung mit Frankreich, Belgien, Holland mit Deutschland und den Ländern östlich davon, von der Schweiz mit Holland und diesen beiden Ländern mit Skandinavien, sowie Englands mit Deutschland über Holland. Zur Ausführung dieses Planes galt es, den französischen Widerstand gegen den Ausbau des Rheinlandkabels zu überwinden, gegen den Bau der Linien Köln—Düren—Aachen ‹mit Anschluß an das belgische Netz›, Köln—Bonn—Koblenz—Mainz—Wiesbaden—Frankfurt, Duisburg—Krefeld und Düsseldorf—Neuß—München-Gladbach. Es wäre damit eine Verbindung von der Schweiz über Frankfurt und Basel und dann durch Kabel mit Holland möglich ‹s. Heft 8 von „Das Fernkabel"›.

Damit wäre ein Fortschritt im Aufbau des europäischen Fernsprechkabelnetzes getan und sein weiterer Ausbau durch Zusammenarbeit der beteiligten Länder angeregt. In Frage kämen dabei Holland, Deutschland, die Schweiz und England mit ihren höchstentwickelten Fernsprechnetzen, dann Belgien, Frankreich, Schweden, Italien und Norwegen, die in dieser Hinsicht an zweiter Stelle stehen. Dabei soll jedes Land sein eigenes Kabelnetz entwickeln und alle zusammen schließlich die großen Industrieländer umschließen; von dem Kern dieses Kabelnetzes sollen dann Strahlen nach wichtigen Verkehrspunkten außerhalb des Netzes ausgehen und durch Querleitungen verbunden werden, je nach der Zunahme des Fernsprechverkehrs sollen Linien nach Asien weitergehen, eine Verbindung von Großbritannien über Deutschland nach Indien geschaffen werden usw. Es wurde der Ausbau folgender Linien durch Zusammenarbeit der Länder vorgeschlagen, durch welche die Kabel zu gehen hätten: London—Hamburg — Leningrad, London—Ber-

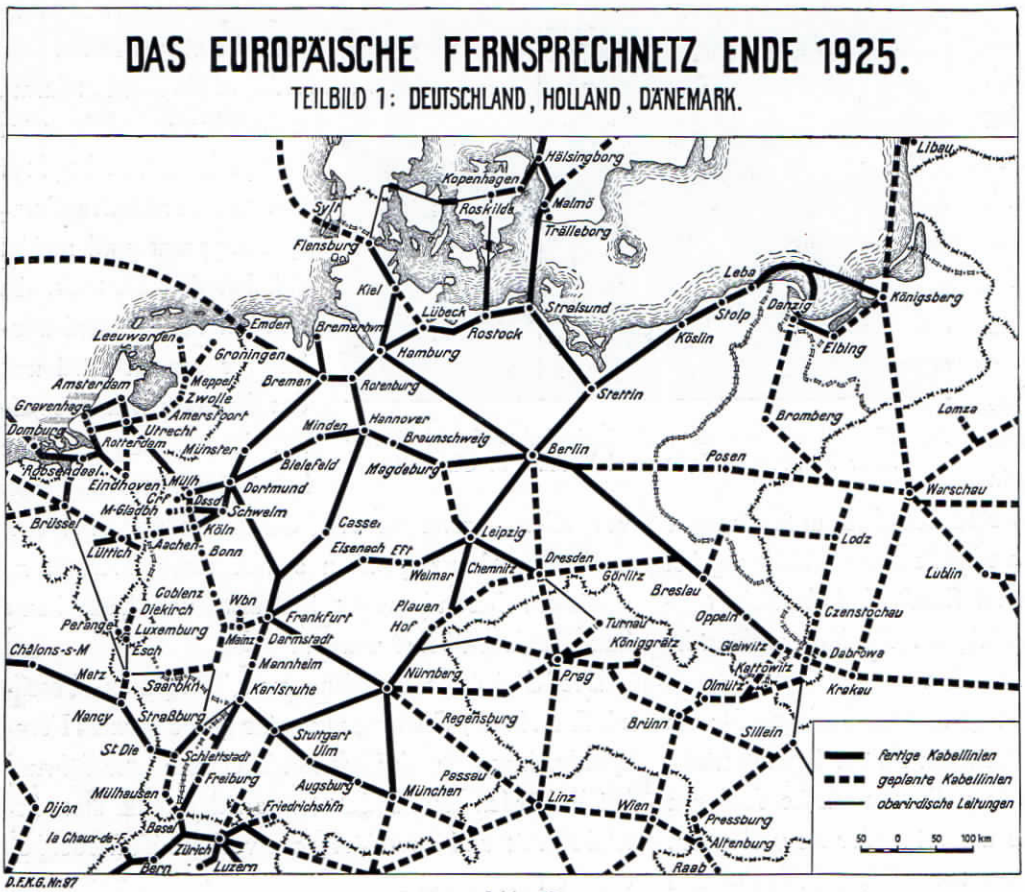


Abb. 53

lin—Konstantinopel, London—Amsterdam—Köln—Zürich—Rom, London—Paris—Madrid, Frankfurt—Nürnberg—Wien—Budapest, Paris—Köln—Berlin—Warschau, Paris—München—Prag—Lemberg, Oslo—Hamburg—Leipzig—Wien, Stockholm—Berlin—München—Rom. Bei diesen Verbindungslinien käme eine Gesamtkabellänge von 14900 Meilen heraus, alle, außer einer Linie, würden durch Deutschland gehen und über 4000 Meilen würden von den 14900 Meilen auf Deutschland entfallen.

In anderen Vorschlägen unterschied man zwischen eiligen Arbeiten ‹sie umfassen die Verbindungen zwischen Deutschland—Oesterreich, —Frankreich, —Ungarn, —Holland; Oesterreich—Frankreich, —Italien, —Polen, —Jugoslavien, —Tschechoslovakei; Belgien—Frankreich; Spanien—Frankreich; Frankreich—England, —Italien, —Luxemburg, —Schweiz; Ungarn—Jugoslavien, —Tschechoslovakei; Italien—Schweiz; Polen—Tschechoslovakei; Rumänien—Bulgarien, —Polen, —Tschechoslovakei, —Jugoslavien; Jugoslavien—Tschechoslovakei› und Arbeiten auf lange Sicht ‹sie betrafen belgische, schweizerische, österreichische, rumänische Vorschläge›. Um nun zu diesen Vorschlägen Stellung nehmen zu können, schuf man auf der Fernsprechkonferenz zu Paris im Jahre 1924 einen Internationalen Beratenden Ausschuß für den Fernsprechverkehr ‹CCI› mit der Aufgabe, die europäische Fernsprechgemeinschaft vorzubereiten, Richtlinien für den Bau und den Betrieb eines alleuropäischen Fernsprechnetzes aufzustellen und Auskünfte technischer, betriebstechnischer und statistischer Art zu sammeln, die sich auf den Bau wie Betrieb des Netzes beziehen. Ein ständiger Ausschuß soll häufiger zusammentreten und die Arbeiten des größeren Ausschusses vorbereiten. Schon liegen zahlreiche Beschlüsse vor, welche sich auf technische wichtige Zahlen und Maße, die Bauart der Kabel, der Verstärker, Spulen, Schaltungen und dergl. beziehen ‹s. 13. Jahrgang des Jahrbuches der Elektrotechnik, Jahr 1924›

P. Craemer entwickelte einen großzügigen Plan für ein alleuropäisches Fernsprechnetz und rief damit eine lebhafte Erörterung auf englischer wie deutscher Seite hervor, das Reichspostministerium veröffentlichte unter „Das Fernsprechen im Weitverkehr" eine Sammlung von Abhandlungen über den derzeitigen Stand der Weitverkehrstechnik in Deutschland usw., kurz, die Literatur auf diesem Gebiet weist manche wertvolle Arbeit, manchen beachtenswerten Vorschlag auf, welcher der Vergessenheit nicht anheimfallen sollte. Auf der 4. Tagung des Ständigen Ausschusses in

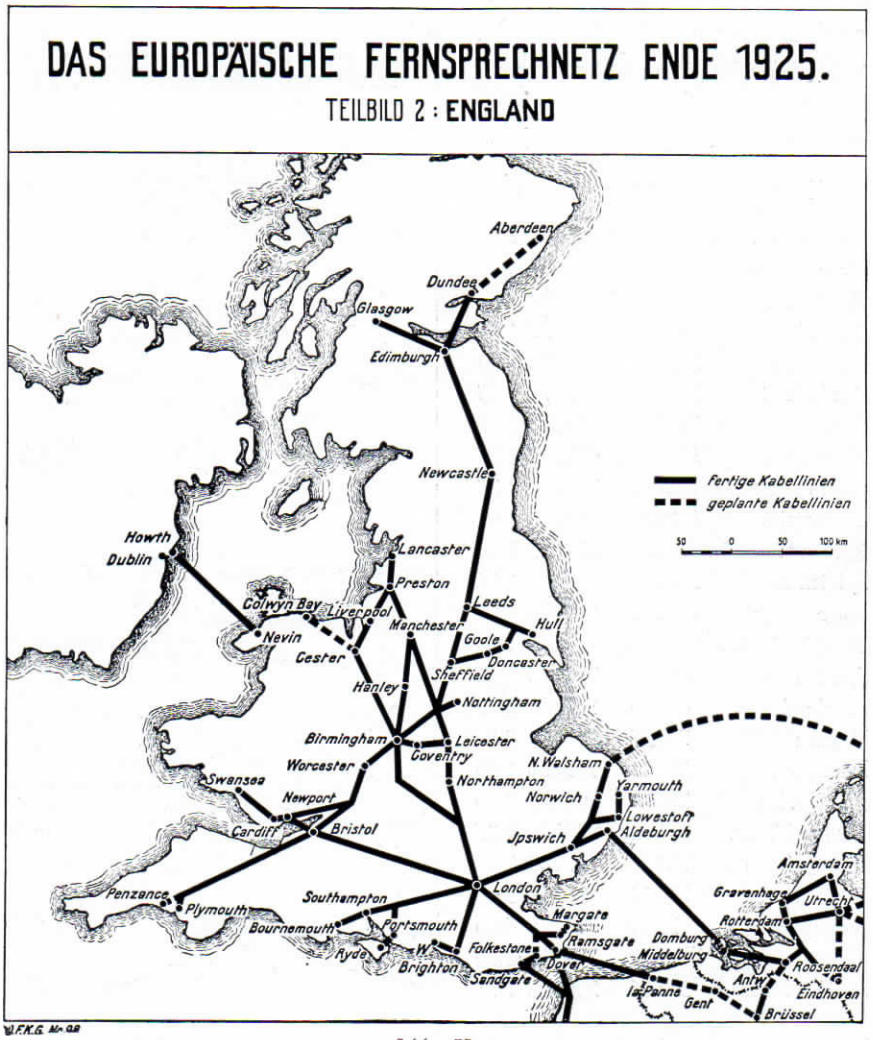


Abb. 53

Paris im Jahre 1925 waren die Verwaltungen von Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Jugoslavien, der Niederlande, von Oesterreich, Schweden, der Schweiz und der Tschechoslovakei anwesend, aber auch Sachverständige der Fernsprechindustrien von Deutschland, Frankreich und England, Vertreter der American Telephone und Telegraph Co., des Internationalen Verbandes der Hochspannungsanlagen, der Internationalen Rundfunkvereinigung u. a. m. Verhandelt wurde über Fragen der Organisation, der Fernsprechübertragung und des Schutzes gegen Störung durch Starkströme und Verkehrs- wie Tariffragen. F. Breisig hat die darüber gepflegten Verhandlungen im Heft 10 des „Fernkabel" wiedergegeben.

An dieser Stelle findet sich auch folgende Zusammenstellung hinsichtlich der Verbreitung des Fernsprechers und der Fernsprechstellendichte in Europa (nach der Statistischen Abteilung der American Telephone und Telegraph Co. in New York):

Name des Landes	Insgesamt Sprechstellen Stück	Drahtlänge km	Durchschnittslänge einer Anschluß-doppelleitung km
Deutschland	2242332	10406747	2,29
Großbritannien	1148095	7230906	3,18
Frankreich	603786	2798903	2,37
Schweden	402389	1424955	1,77
Dänemark	292770	1114326	1,89
Niederlande	193268	637179	1,65
Schweiz	180280	685763	1,90
Norwegen	167008	619548	1,86
Italien	142603	731139	2,25
Oesterreich	135839	550633	2,00
Rußland m. Sibir.	130278	638455	2,50
Belgien	114807	699999	3,06
Polen	110148	625920	2,87
Tschechoslovak.	103606	294205	1,50
Spanien	90000	289682	1,62
Finnland	80000	142914	0,91
Ungarn	75207	350080	2,39
Rumänien	31615	109086	1,50
Jugoslavien	26000	94951	2,00
Irischer Freist.	21268	83221	1,85
Portugal	18859	97785	2,66
Litauen	11358	120654	5,25
Bulgarien	7283	40716	4,00
Griechenland	5400	9313	8,00
im übr. Europa	56566	200202	1,71
zusammen	6390765	29997282	2,34

demgegenüber hat

	Insgesamt Sprechstellen Stück	Drahtlänge km	Durchschnittslänge einer Anschluß-doppelleitung km
Nordamerika	16525042	71332652	2,15
Südamerika	346619	1468380	2,10
Asien	761419	3294228	1,50
Afrika	139631	675718	2,50
Australien	313144	2267972	—
Ozeanien	19501	98883	—
im ganzen	24576121	109135115	2,14

Das interessante an diesen 24576121 Sprechstellen ist, daß auf sie entfallen in:

	Europa Stück	%	anderwärts Stück	%	zusammen Stück	%
Oeffentliche Verwaltungen	5781228	90,5	1425108	7,8	7206336	29,3
Privatgesellschaft.	609537	9,5	16760248	92,2	17369785	70,7
	6390765	100	18185356	100	24576121	100

Nach der vom Ständigen Sekretär des „Internationalen Ausschusses für den Fernsprechverkehr" herausgegebenen Karte des europäischen Fernkabelnetzes

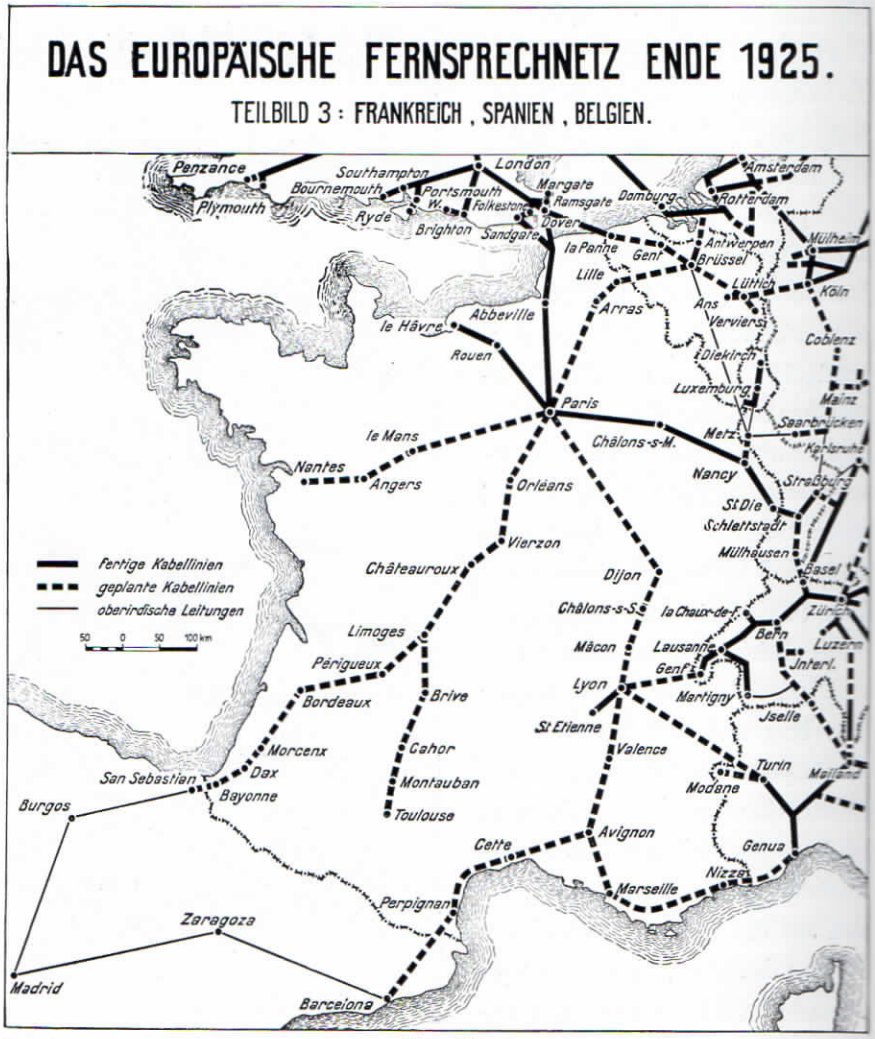


Abb. 54

beträgt dessen Ausdehnung Ende 1925 schon 14000 km und im deutschen Netz an die 5000 km. Binnen kurzem werden in Deutschland Verbindungen auf mehr als 3000 km gestreckter Kabellänge möglich sein, und sind die Kabelanschlüsse von Deutschland nach der Schweiz und nach Holland sowie über Holland nach England im Betrieb, so hat wieder die Betriebslänge der europäischen Kabelverbindungen zugenommen. Auf der Karte stellen die Pläne für den Ausbau der Kabelanlagen ein fast lückenloses Netz dar, nur dürfte manche der geplanten Strecke nicht über die Planung hinauskommen infolge der Finanzierungsschwierigkeiten.

Nach Mitteilungen aus dem Telegr.-Techn. Reichsamt hatte das deutsche Fernkabelnetz am 1. 10. 1924 eine Kabellänge von 3283 km, die Gesamtlänge aller Sprechkreise in diesen Kabeln mit Einschluß der Vierer war rund 505000 km, im Bau waren 1319 km Kabellinie mit rund 195000 km Sprechkreislänge. Im Betriebe sind 193000 km Leitung, davon 184000 km für den allgemeinen Verkehr und 9000 km als vermietete Leitungen. Für den ausländischen Sprechverkehr werden dauernd 6861 km benutzt. Ausgebaut sollen werden die Linien: Duisburg—Krefeld, Düsseldorf—Neuß—München-Gladbach, Köln—Aachen—Koblenz—Mainz—Frankfurt.

Ueber den Ausbau des englischen Kabelnetzes äußerte sich „The Times" von 1924 dahin, daß im Jahre 1923 60 Fernsprechkabel gelegt wurden, und zwar: London—Manchester, London—Southampton und —Portsmouth, London—Bristol, es blieb noch eine Lücke von 200 Meilen nach Leeds und von Edinburg nach Glasgow, die der Ausführung entgegengeht, vollendet ist die Strecke von London nach Bristol, Birmingham, und Shrewsbury, ein anderes von Rhyl nach Colwyn Bay u. a. Belgien plante die Fernkabellinien Brüssel—La Panne, —deutsche Grenze bei Hergenrath, —Lille, —Roosendaal. Italien baut: Casteggio ⟨Eingangsamt für das bestehende Kabel Mailand—Genua—Turin⟩—Bologna—Florenz, Florenz—Perugia—Rom, Rom—Neapel, Mailand—Simplon ⟨zur Verbindung mit dem zwischenstaatlichen Netz⟩, Bologna—Padua—Venedig—Triest. Das Fernkabelnetz der Schweiz beträgt rund 1100 km Kabelkanal mit rund 1800 km Kabel, geplant sind Linien Pfäffikon—Chur nebst einer Abzweigung nach Glarus, Nebenlinien von Zürich nach Bülach, von Neuenburg nach Chaux-de-Fonds von Frauenfeld nach dem Bodensee, von Winterthur nach Schaffhausen. In Frankreich rechnete man mit der Inbetriebnahme der Strecke Paris—Straßburg mit Anfang April 1926, verstärkte bereits das Kabel auf derjenigen von



Abb. 55

Straßburg—Schlettstadt—Mülhausen, ebenso die Leitung in Richtung nach St. Ludwig—Basel, baut die Linie Schlettstadt nach Süden und hoffte, den Anschluß an das schweizerische Fernkabelnetz bei Basel Ende 1926 zu erreichen. Fertig dürfte sein die Fernkabellinie Paris—Boulogne, welche für den wichtigen Verkehr zwischen Frankreich und England sowie für den Durchgangsverkehr von England nach anderen Staaten des europäischen Festlandes bestimmt ist. Schweden beabsichtigte als nächste Fernkabellinie die Strecke von Stockholm nach Malmö, nachdem die von Stockholm über Södertälje und Nyköping bis nach Norrköping in Betrieb genommen wurde. Das Fernkabel zwischen Stockholm und Nyköping hat sehr viele Leitungen des künftigen Weitverkehrs nach Mitteleuropa usw. einschließlich des Durchgangsverkehrs von Finnland aufzunehmen. Ob das Fernkabel von Norrköping bald nach Süden weitergebaut werden wird, erscheint unsicher, dringlicher die Verkabelung der Fernsprechlinien zwischen Gothenburg und Malmö und noch mehr diejenige der wichtigen Fernverbindung zwischen den beiden Westhäfen Schwedens.

Das Heft 1 des „Europäischen Fernsprechdienst" ⟨Zeitschrift für den internationalen Nachrichtenverkehr⟩ gibt einen Ueberblick über den Stand des europäischen Fernsprechwesens im Jahre 1926. Danach besteht die Verbindung mittels Kabelnetzes zwischen Deutschland und der Schweiz, Deutschland und Holland, Holland und England ⟨dieses Fernsprechkabel ist hauptsächlich für den englisch-deutschen Verkehr bestimmt⟩. Mit der Linie Basel bzw. Appenweier—Straßburg—Paris—Bologne ist Frankreich an die Schweiz und Deutschland angeschlossen, Frankreich ist bereits mit England verbunden. Ende 1926 soll die Kabelanlage von La Panne über Brüssel nach Aachen fertig sein, die durch ein Seekabel bis nach England fortgesetzt wird, Belgien erhält durch neue Kabellinien Anschluß nach Holland und Frankreich, und Frankreich wie Belgien kommen so in das Netzgeflecht des europäischen Fernsprechverkehrs. Noch dieses Jahr werden Dänemark und Deutschland durch ein neues Seekabel miteinander verbunden, ebenso im nächsten Frühjahr Schweden und Deutschland. Im Frühjahr 1927 erhält die Hauptstadt der Tschechoslovakei durch eine Kabellinie Prag—Dresden Anschluß an Deutschland und damit an das europäische Netz, wie Oesterreich durch die Strecke Nürnberg—Regensburg—Passau—Linz—Wien und Ungarn durch diejenige Wien—Budapest. Noch keinen Kabelanschluß an das europäische Netz hat Norwegen, Italien bedarf dazu noch einer Linie von



Abb. 56

Mailand nach der Schweiz, ausgearbeitet sind die Kabelanschlüsse schon für Spanien, die Oststaaten und den Balkan. Kurz um die Jahreswende 1926/27 wird ein zusammenhängendes Fernsprechkabelnetz zwischen England, Holland, Belgien, Frankreich, Dänemark, Schweden, Deutschland, Tschechoslovakei, Oesterreich, Ungarn, Schweiz und Italien bestehen.

Ueber die Grundlagen wie Entwicklungsmöglichkeiten für das alleuropäische Fernsprechnetz hat P. Craemer in Heft 9 des „Fernkabel" bzw. auf der 30. Jahresversammlung des VDE. im Jahre 1925 berichtet und auf die verschiedene Bedeutung der Ländernetze für den internationalen Verkehr hingewiesen, die Länder an der Peripherie des Netzes sind natürlich von anderer Bedeutung als solche, welche neben dem eigenen Bedürfnis auch dem Durchgangsverkehr dienen. Solche Länder sind von besonderer Wichtigkeit für den internationalen Verkehr, ermöglichen den Verkehr zwischen den nordischen Staaten und den Mittelmeerländern, zwischen Ost- und Südeuropa usw. Nötig ist für das große Verkehrsbedürfnis für die Seehäfen in der Ost- wie Nordsee und den englischen Durchgangsverkehr nach den nordischen wie osteuropäischen Ländern eine unmittelbare Seekabelverbindung Deutschland – England, Deutschland—Norwegen und Deutschland — russische Randstaaten und vielleicht auch Finnland—Schweden.

Dem Telegraphen gelang es in verhältnismäßig kurzer Zeit jede Entfernung auf dem Erdball zu überwinden, während der Fernsprechverkehr für ganze Erdteile oder von Kontinent zu Kontinent über Ozeane hinweg lange Zeit als Traum anzusehen war. Seine Verwirklichung ließ die Pupinsche Erfindung erhoffen, die Elektronenröhre als Fernsprechverstärker brachte aber erst die Erfüllung, und nun besteht die Möglichkeit, daß die Fernsprechnetze einzelner Länder zu kontinentalen Netzen zusammenschmelzen, die Ozeane sind bereits auf drahtlosem Wege überbrückt worden. Die Rundfunksendung gestattet schon mittels des Fernkabelnetzes die Teilnahme von Tausenden an Verhandlungen, und sind die Sprachschwierigkeiten im internationalen Verkehr erst einmal überwunden, so wird auch ein internationaler Fernsprechverkehr möglich sein.

Nach Schaffung eines eigenen Netzes von Funkstellen seitens des Reichsverkehrsministeriums entsprechend den Bedürfnissen des Luftverkehrs entstand der Flugwetterfunkdienst, welcher nunmehr die Flugwettermeldungen Europas auf funktelegraphischem Wege verbreitet. Dadurch wird es möglich, auch den Verkehr der Völker auf dem Wege der Luftfahrt zu sichern, auszubauen und zu beschleunigen.

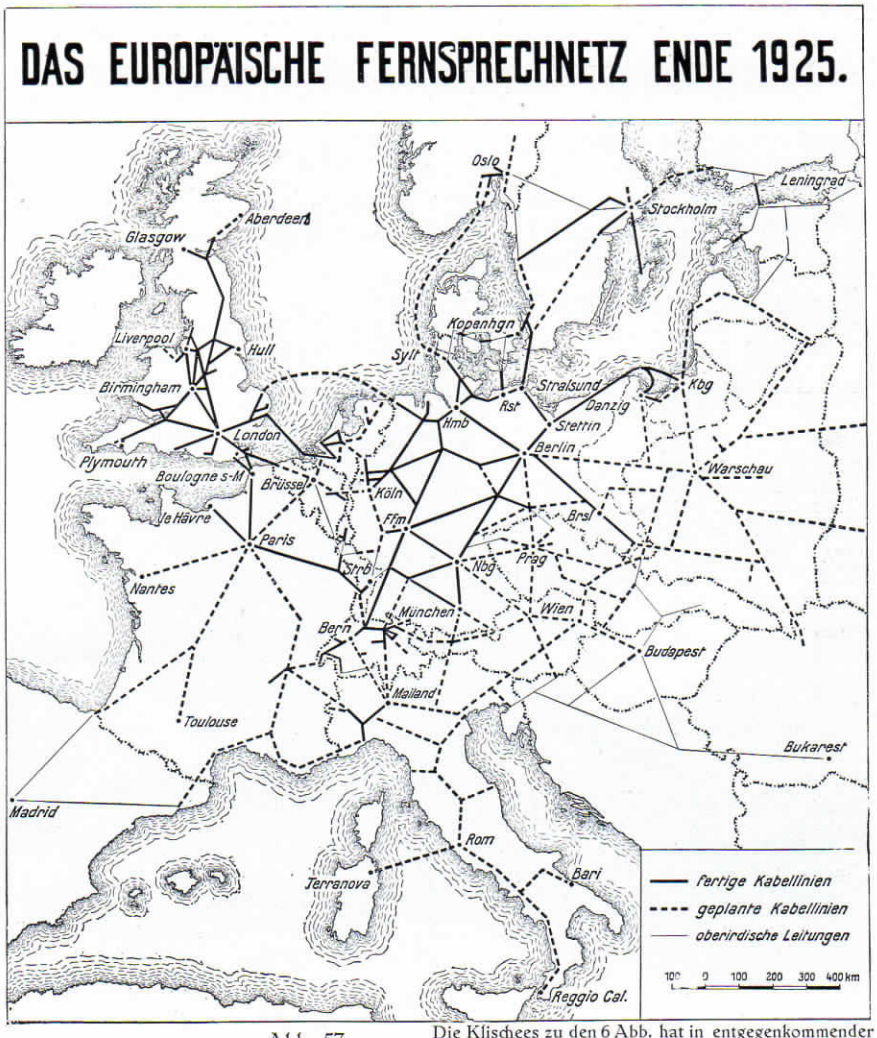


Abb. 57

Die Klischees zu den 6 Abb. hat in entgegenkommender Weise die Deutsche Fernkabelges. Berlin SW geliehen

Die neue Fernsprechanlage der Stadtverwaltung Elbing

Von Henry Liebe, Elbing

Die Stadtverwaltung Elbing hatte schon seit längerer Zeit die Umwandlung ihrer Telefonanlage in eine moderne Automatenanlage erwogen, weil der vorhandene Klappenschrank zur Bewältigung des Verkehrs nicht mehr genügte. In der Inflationszeit hatte man die Kosten gescheut, trat aber nach Festlegung der Währung dem Gedanken der Neuanlage näher und verwirklichte ihn im November 1925. Die Ausführung wurde der Gesellschaft für automatische Telephonie, G. m. b. H., in Elbing übertragen.

Die neue Anlage umfaßt: 1 Glühlampenzentrale für 12 Amtsleitungen mit 45 postberechtigten Nebenstellen und einen Vollautomaten mit 70 Anschlüssen (erweiterungsfähig auf 100 Anschlüsse). Die Stromversorgung erfolgt aus zwei 24-Volt-Batterien zu je 12 Elementen, die wechselweise eingeschaltet werden; zum Laden dient ein Gleichrichter, durch welchen der Ladestrom aus dem Wechselstromlichtnetz entnommen wird.

An die Zentrale sind die im Magistratsgebäude liegenden Sprechstellen durch ein eigenes Kabelnetz angeschlossen, während alle außenliegenden Sprechstellen, die in mehr oder weniger vom Magistratsgebäude entfernt liegenden Gebäuden untergebracht sind über von der Post ermietete Doppelleitungen an die Zentralen angeschlossen sind, z. B. Städt. Bauhof, Kläranlage, Wohnungen der Bürgermeister und Dezernenten. Diese Sprechstellen sind als außenliegende



Abb. 58: Das Rathaus in Elbing

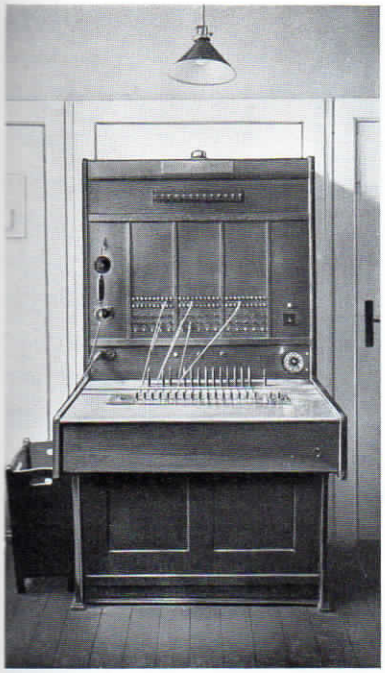


Abb. 59: Glühlampenzentrale im Rathaus Elbing

Nebenstellen behandelt, haben jedoch zwei Doppelleitungen erhalten, eine für den Anschluß an die Glühlampenzentrale für den Postverkehr, die andere für den Anschluß an den Vollautomaten für den internen Verkehr. Die zwölf vorhandenen Amtsleitungen werden nach Dienstschluß, bzw. an Sonn- und Feiertagen durch Nachtschalter nach Bedarf zu den vorgenannten „außenliegenden Nebenstellen" durchgeschaltet. Die übrigen der Stadtverwaltung unterstellten Institute wie Betriebswerke, Schlachthof und Krankenhaus erhielten gleichzeitig selbständige Fernsprechanlagen mit eigenen Amtsleitungen, die als Reihenanlagen ausgebildet und mit je 1 Querverbindung an die vollautomatische Zentrale des Magistrats angeschlossen wurden. Die Sprechstellen dieser Anlagen können somit sämtliche Stellen der Stadtverwaltung direkt ohne manuelle Zwischenvermittlung erreichen, desgleichen umgekehrt. Die Reihenapparate wurden zu diesem Zweck mit einer Wählscheibe ausgerüstet, während sie innerhalb der Eigenanlage untereinander über Linienwähler verkehren. Zwei weitere Verbindungen führen von der Vollautomatenzentrale der Magistratsanlage zur Feuerwehr und zur Schutzpolizei, wo sie auf je einem Apparat enden. Durch die Querverbindungen wurde erreicht, daß alle an die Vollautomatenzentrale der Magistratsanlage angeschlossenen Sprechstellen sowie diejenigen der selbständigen Anlagen jederzeit untereinander verkehren können unabhängig von irgendeiner manuellen Zwischenvermittlung. Als besonders wichtig hat sich dies für den städtischen Bauhof, die Betriebswerke, das Krankenhaus, die Kläranlage, die Polizei und die Feuerwehr erwiesen sowie für die Leiter dieser Betriebe und die Dezernenten, deren Wohnungen ebenfalls an das Vollautomatennetz angeschlossen sind. Nicht zu unterschätzen ist die für die Stadtverwaltung erzielte Ersparnis an Gesprächsgebühren, da alle über die Automatenzentrale geführten Gespräche gebührenfrei sind. Oberbürgermeister, Bürgermeister und die Dezernenten haben in ihren Amtszimmern Apparate, die auf je 3 Amtsleitungen der Glühlampenzentrale vorgeschaltet sind und sich infolgedessen unabhängig von der Vermittlung der Nebenstellenzentrale direkt mit dem Fernsprechamt verbinden können. Das jeweilige Besetztsein der Amtsleitungen wird an den Apparaten und an der Nebenstellenzentrale durch selbsttätige Glühlampenbesetztzeichen angezeigt.

Als erste von den vorgeschalteten Amtsleitungen liegt auf diesen Apparaten jeweils diejenige, welche nach Dienstschluß durch Betätigen eines Nachtschalters den Amtsanruf, der tagsüber auf der Zentrale ankommt, zugeschaltet erhält für die Zeit, wo der be-

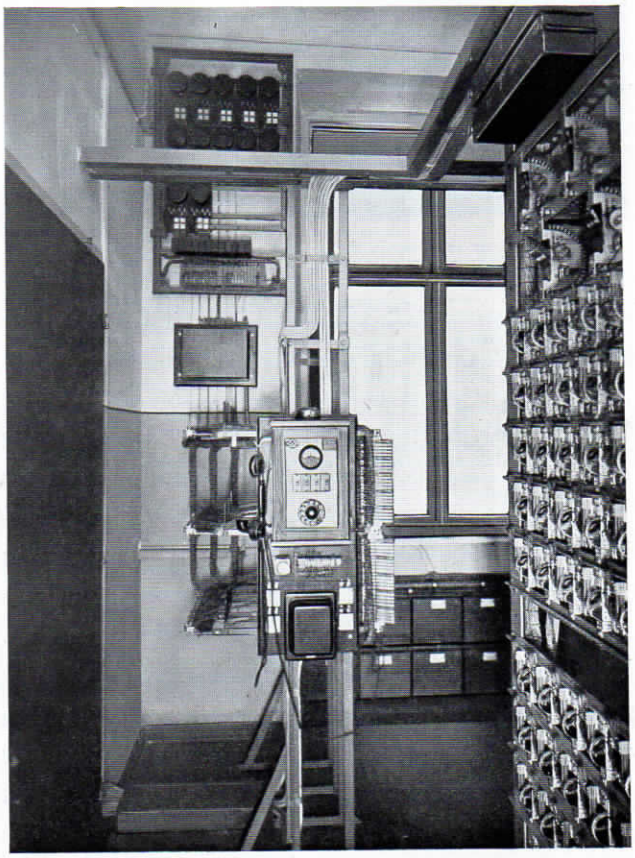


Abb. 60: Teilansicht des Automatenraumes im Rathaus Elbing

treffende Beamte abends länger in seinem Arbeitszimmer anwesend ist. Die beiden anderen vorgeschalteten Amtsleitungen laufen über sämtliche Vorschaltapparate.

Die Apparate in den Wohnungen der Bürgermeister und Dezernenten sind in bezug auf ihre äußere Ausstattung der übrigen Wohnungseinrichtung angepaßt. Die Modernisierung der Magistratsanlage war wie schon eingangs erwähnt seit langer Zeit eine dringende Notwendigkeit. Bei der Neuanlage wurde auf restlose und reibungslose Ausnutzung aller durch die moderne Fernsprechtechnik gebotenen Vorteile besonderer Wert gelegt und somit die denkbar größte Vollkommenheit erreicht, die sich nur in engster Zusammenarbeit mit den maßgebenden Amtsstellen in einer wohldurchdachten Planung erzielen läßt. Die zur Zeit im Gang befindliche Umstellung des Elbinger Fernsprechamtes auf SA.-Betrieb wird den Betrieb der Elbinger Magistrats-Fernsprechanlage nicht nur weiter vereinfachen und beschleunigen, sondern auch erkennen lassen, in wie großem Maße die neue Anlage eine ganz erhebliche Verbesserung des städtischen Verwaltungsverkehrs mit sich gebracht hat. Denn jeder Fernsprechteilnehmer, der jetzt im Verkehr mit dem öffentlichen Netz die riesigen Vorteile des S.-A.-Betriebs kennen lernt, möchte sie im Verkehr innerhalb der Stadtverwaltung erst recht nicht vermissen, zumal die Zahl der Gespräche, die die einzelnen Verwaltungsstellen untereinander führen, diejenige der über das öffentliche Netz geführten erfahrungsgemäß weit überschreitet.



Abb. 61: Teilansicht des Zimmers des Oberbürgermeisters



Abb. 62: Zimmer des Schlachthofdirektors

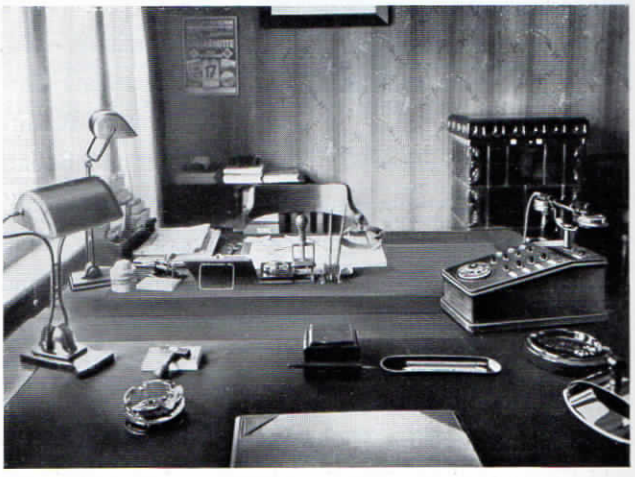


Abb. 63: Zimmer des Straßenbahndirektors

In beiden Fällen bestehen diese Vorteile darin, daß die Teilnehmer von der Bedienung der Zentrale nahezu unabhängig werden und durch die selbsttätige Trennung nach beendetem Gespräch in der automatischen Hauszentrale und auf dem Amt in die Lage versetzt werden, oft mehrere Gespräche hintereinander in kürzester Zeit zu erledigen.

Wartung und Instandhaltung der gesamten Anlagen obliegt der Lieferfirma, der Gesellschaft für automatische Telephonie, G. m. b. H., in Elbing, so daß ein dauernd tadelloses Funktionieren aller städtischen fernsprechtechnischen Einrichtungen gewährleistet ist. Ständige Ueberwachung und sorgfältigste Pflege beschränken auftretende Störungen auf ein Mindestmaß.

Behörden-Fernsprechanlagen in Aachen

Von Ludwig Linz, Aachen

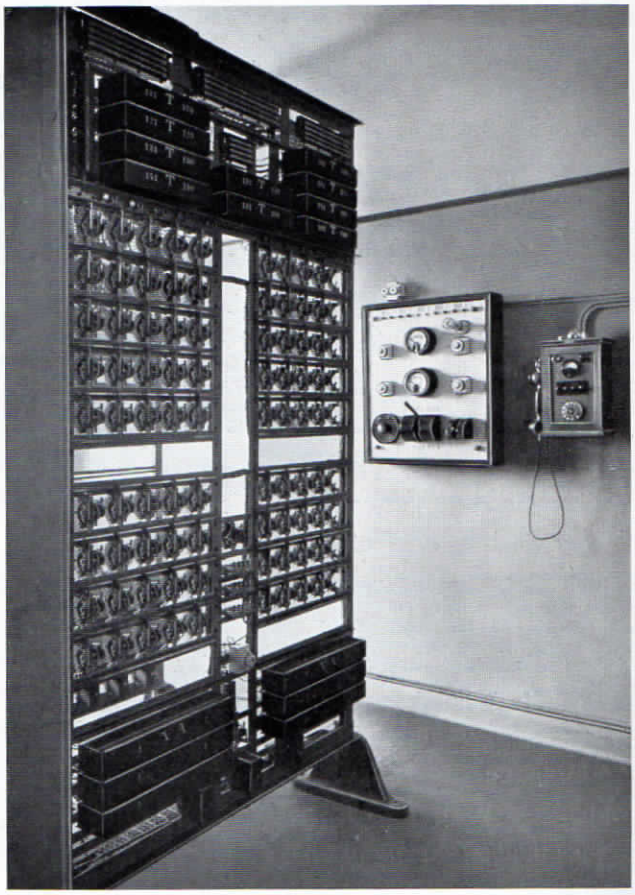
Wenn über den Wert oder Unwert der Umwälzungen, die der Umsturz der Nachkriegszeit für Deutschland mit sich gebracht hat, die Meinungen auch sehr geteilt sind, so muß man doch wohl die Tatsache anerkennen, daß manche Neuerungen der Nachkriegszeit unbestreitbar gute Seiten haben.

Hierzu gehört nicht zuletzt das Eindringen eines mehr kaufmännischen Geistes in unsere staatlichen und kommunalen Verwaltungen, denen man vor dem Kriege vielfach wohl nicht zu unrecht verknöcherten Bürokratismus vorgeworfen hat. Dieser kaufmännische Geist hat es mit sich gebracht, daß man stärker als vorher die Frage erwogen hat, inwieweit die Fortschritte der Technik auch einem Verwaltungsapparat nutzbar gemacht werden können, sei es zur Betriebsvereinfachung, sei es zur Unkosten- und Personalverminderung, zur Zeitersparnis usw. Der Nachrichtenaustausch, dem bei der Kompliziertheit unserer heutigen Wirtschaftsverhältnisse eine ständig wachsende Bedeutung zukommt, erfordert die Heranziehung des Fernsprechers als des idealsten Nachrichtenvermittlers in immer größerem Umfang, und Reichspostverwaltung und Privatindustrie wetteiferten, um den wachsenden Ansprüchen gerecht zu werden und Einrichtungen zu schaffen, die den telefonischen Nachrichtenaustausch immer mehr vervollkommnen und beschleunigen. Besonders die automatische Telefonie bietet hierzu fast unbeschränkte Möglichkeiten, und es ist deshalb nicht verwunderlich, daß gerade sie in den letzten 10 Jahren eine Entwicklung erfahren hat, die man sich vor dem Kriege nicht träumen ließ. Die Automatisierung der öffentlichen Fernsprechämter schreitet in immer



Abb. 64: Das Regierungsgebäude in Aachen





Links Abb. 65: Glühlampenzentrale. Rechts Abb. 66: Automatische Zentrale mit Ladeschalttafel und Prüfschrank in dem Regierungsgebäude in Aachen

schnellerem Tempo voran, aber auch für den internen Sprechverkehr von großen Verwaltungsapparaten, Industrie- und Handelsunternehmungen, bietet sie Vorteile, die dazu geführt haben, daß heute kaum noch eine Fernsprechanlage kleinsten bis größten Umfangs hergestellt wird, in der der Gedanke der automatischen Gesprächsvermittlung nicht in irgendeiner Form Verwendung findet.

Die Telefon- und Telegraphenbau-Gesellschaft G. m. b. H. in Frankfurt a. M. hat an der Entwicklung der automatischen Telefonie einen hervorragenden Anteil genommen, und automatische Fernsprechzentralen dieses Unternehmens sind heute in Hunderten von staatlichen und kommunalen Verwaltungen unentbehrliche Hilfsmittel zur Abwicklung des inneren und äußeren Verwaltungsverkehrs.

Die rührige Vertriebsorganisation dieser führenden Spezialfabrik sorgt dafür, daß in jeder größeren Stadt Deutschlands die ansässigen Behörden auf die Vorteile moderner Fernsprecheinrichtungen dauernd hingewiesen werden, was zu der großen Verbreitung derartiger Anlagen naturgemäß wesentlich beigetragen hat.

Auch in der Stadt Aachen ist es gelungen, die preußische Regierung und den Magistrat für automatische Fernsprechanlagen zu gewinnen, und beide wichtige Verwaltungen haben sich überzeugt von den unerwarteten Verkehrserleichterungen, die eine zweckmäßige Fernsprechanlage mit sich bringt.

Das ausgedehnte Regierungsgebäude ⟨Abb. 64⟩, das zur Zeit der Separatistenunruhen der Schauplatz erbitterter Kämpfe war, wird heute von einem weitverzweigten Kabelnetz durchzogen, das der inneren und äußeren telefonischen Nachrichtenübermittlung dient.

Die Gesprächsvermittlung nach außen, und zwar ankommende wie abgehende Gespräche, werden an einer modernen Glühlampenzentrale ⟨Abb. 65⟩ von Hand vermittelt. Der rege Sprechverkehr, der sich aus dem Vorhandensein von 94 Sprechstellen naturgemäß



Abb. 67: Amtszimmer des Regierungspräsidenten in Aachen

ergibt, wird selbsttätig von einer vollautomatischen Hauszentrale ⟨Abb. 66⟩ vermittelt.

Im Hinblick auf die in absehbarer Zeit zu erwartende Vergrößerung, die ein geplanter Neubau mit sich bringen wird, erhielten auch die Vermittlungseinrichtungen der neuen Fernsprechanlage die Möglichkeit einer weitgehenden späteren Erweiterung.

Die in den Abbildungen 67—70 dargestellten Einzelansichten von Amtszimmern der Aachener Regierung als Beispiele für die umfassende Ausrüstung mit Fernsprechapparaten geben im übrigen ein wohltuendes Bild altpreußischer Einfachheit und Sachlichkeit, ohne daß der Geschmack zu kurz gekommen ist.



Abb. 68: Arbeitszimmer im Regierungsgebäude in Aachen

Daß der Fernsprechapparat im Amtszimmer des Regierungspräsidenten ⟨Abb. 67⟩ in bezug auf bequeme, unabhängige und geheime Gesprächsabwicklung besondere aus dem Rahmen normaler Fernsprechapparate herausfallende Sondereinrichtungen besitzt, z. B. durch die Mög-



Abb. 69: Arbeitszimmer im Regierungsgebäude in Aachen



Abb. 70: Großer Sitzungssaal im Regierungsgebäude in Aachen

lichkeit, das Fernsprechamt ohne Zuhilfenahme der Vermittlungsperson erreichen zu können, soll nicht unerwähnt bleiben. Aber auch abgesehen hiervon vollzieht sich der gesamte Fernsprechverkehr unter Ausnutzung aller neuzeitlichen fernsprechtechnischen Vollkommenheiten exakt und reibungslos.



Abb. 71: Städt. Bürogebäude „Kaiserhof", Aachen, Hoch- und Tiefbauamt

Die Aachener Stadtverwaltung erwarb im vorigen Jahre das ehemalige Hotel Kaiserhof ‹Abb. 71›, um die bis dahin in verschiedenen städtischen Gebäuden untergebrachte Bauverwaltung hier zu vereinigen. Damit war das Bedürfnis für eine große Fernsprechanlage gegeben, mit deren Lieferung und Einrichtung die Westdeutsche Telefongesellschaft m. b. H. in Aachen betraut wurde. Wie alle neuzeitlichen Fernsprechanlagen, zerfällt auch diese in einen amtlichen Teil, das sind die Einrichtungen, die dem über das postalische Fernsprechamt laufenden Außenverkehr dienen, und in einen Hausteil, der den inneren telefonischen Nachrichtenaustausch vermittelt. Beide Teile sind in einer Glühlampenzentrale vereinigt, von der die Abbildung 73 ein anschauliches Bild gibt. An dieser Zentrale münden 12 Amtsleitungen, 10 Querverbindungen zum Rathaus, 1 Querverbindung zum Landratsamt sowie die Anschlußleitungen von 110 Nebenstellen, die nach Bedarf miteinander verbunden werden. Die Bedienung erfolgt durch zwei Personen, deren jede ihr eigenes Bedienungsfeld in der Zentrale hat. Jeder Arbeitsplatz ist mit einem sog. Vielfachklinkenfeld ausgerüstet, das



Abb. 72: Sitzungssaal im städt. Bürogebäude „Kaiserhof" in Aachen

den Zweck hat, an jedem Arbeitsplatz jede gewünschte Verbindung herstellen zu können, ohne auf den Nachbarplatz übergreifen zu müssen.

Von den angeschlossenen Sprechstellen besitzen 60 Rückfrageeinrichtung, d. h., eine solche Stelle kann, während sie ein Amtsgespräch führt, die Zentralenbedienung aufs neue anrufen zwecks Herstellung einer Hausverbindung zur telefonischen Rückfrage, ohne daß die Amtsverbindung inzwischen getrennt wird und ohne daß der Außenteilnehmer das Rückfragegespräch mithören kann. Da die Stadt Aachen ein postalisches Selbstanschlußamt besitzt, bei dem eine Amtsverbindung sofort auseinanderfällt, wenn sich ein Teilnehmer abschaltet, kommt dieser Einrichtung besondere Bedeutung zu. Der Apparat des technischen Dezernenten, Bürgermeister Spennrath, ist der Glühlampenzentrale vorgeschaltet zu dem Zweck, sowohl das Fernsprechamt als auch die Vermittlung der Rathauszentrale ohne Inanspruchnahme der Zentralenvermittlung erreichen zu können. Desgleichen kann dieser Apparat vom Rathaus unter Umgehung der Bauverwaltungszentrale direkt erreicht werden. Unaufhaltsam ist der Siegeszug der modernen Fernsprechtechnik, auch in die entlegensten Amtsstuben der Behörden dringt er ein. Das Beispiel geben die in Großstädten ansässigen Verwaltungen. Auch das Landesbauamt Aachen, das Preußische Hochbauamt und viele andere sind Besitzer moderner Privat-Fernsprechanlagen, die von der Westdeutschen Telefon-Gesellschaft m. b. H. in Aachen erstellt wurden.



Abb. 73: Glühlampenzentrale mit 2 Arbeitsplätzen in dem städt. Bürogebäude „Kaiserhof" in Aachen

Die Fernsprechanlage des Magistrats der Stadt Crossen a. d. Oder

Die den neuzeitlichen Ansprüchen nicht mehr genügende Post-Telefonanlage des Magistrats der Stadt Crossen a. d. Oder wurde durch die Niederlausitzer Telefon-Gesellschaft m. b. H. in Cottbus durch eine moderne Telefonanlage ersetzt.

Die getrennten Amtsleitungen der einzelnen Behörden wurden zu nur 3 Leitungen zusammengefaßt und als Reihenschaltung durch die einzelnen Büros geleitet, so daß von jedem Nebenstellenanschluß jetzt alle 3 Amtsleitungen benützt werden können. Auch die als außenliegende Nebenstellen geschalteten Apparate in der Wohnung des Bürgermeisters und im Gymnasium können, obwohl sie einige Kilometer vom Rathaus entfernt liegen, nicht nur wie die Nebenstellen im Rathaus mit dem Amt verkehren, sondern auch ohne Inanspruchnahme der Bedienung jede andere Sprechstelle der Anlage über eine automatische Hauszentrale für 25 Anschlüsse erreichen. Auf diese Art benötigt die Anlage keine besondere Bedienung, sondern sie kann von einem mit anderen Arbeiten beschäftigten Angestellten bedient werden, sie ist ferner Tag und Nacht betriebsbereit und dem kommenden S. A. Amtsbetrieb bereits angepaßt.



Rathaus in Crossen a. d. Oder

Behörden-Fernsprechanlagen unserer Gesellschaft in Plauen i. V.

In allen Teilen Deutschlands wetteifern unsere Konzern-Gesellschaften, der modernen Fernsprechtechnik bei staatlichen und kommunalen Verwaltungsbehörden die Bahn zu ebnen. Hunderte von Behörden-Fernsprechanlagen unseres Systems haben den Beweis erbracht, daß ihre Mannigfaltigkeit und Anpassungsfähigkeit an spezielle Verkehrsbedürfnisse jeder Verwaltung Vorteile bieten, von denen sich der Außenstehende keine rechte Vorstellung machen kann.

Auch im Bezirk unserer Plauener Niederlassung, der Vogtländischen Telefon-Gesellschaft m.b.H., haben zahlreiche staatliche und kommunale Verwaltungen die eminenten Vorzüge unserer Fernspreheinrichtungen, besonders der automatischen, erkannt und sich zu ihrer Anschaffung entschlossen. Als Beispiele bringen wir einige Bilder von sächsischen Amtshauptmannschaften und großthüringischen Stadtverwaltungen, bei denen unsere Anlagen seit einiger Zeit zur größten Zufriedenheit ihrer Benutzer in Betrieb sind. So zeigen die Abb. 74 und 75 Ansichten der Amtshaupt-



Abb. 74: Die Amtshauptmannschaft Oelsnitz i. Vogtl.



Abb. 75: Dienstzimmer des Amtshauptmanns mit fahrbarem Fernsprechtisch „PUFU" in der Amtshauptmannschaft Oelsnitz i. Vogtl.

mannschaft Ölsnitz i. V., bei welcher der Fernsprechverkehr über das postalische Selbstanschlußamt über eine eigene Glühlampenzentrale für 4 Amtsleitungen und 60 Nebenstellen, der innere Sprechverkehr durch eine vollautomatische Hauszentrale vermittelt wird. Im Dienstzimmer des Amtshauptmannes ⟨Abb. 75⟩ steht eines der bekannten fahrbaren Fernsprechtischchen, Modell PUFU. Ähnliche Einrichtungen besitzt die Amtshauptmannschaft Auerbach i. V., die wir in den Abb. 76 und 77 vorführen. Die ganzseitige Abb. 78–84 zeigt Ansichten der Rathäuser von Greiz und Zeulenroda sowie technische Details der Fernsprechanlagen, die diesen Stadtverwaltungen von der Plauener Gesellschaft geliefert wurden. Trotz ihrer Kleinheit lassen die Bilder die Uebersichtlichkeit und Sauberkeit, mit der die mannigfaltigen fernsprechtechnischen Einrichtungen aufgestellt und angeordnet sind, deutlich erkennen, wie ja überhaupt neben ihrer technischen Vollkommenheit Solidität und geschmackvolles Äußere die Kennzeichen unserer Anlagen sind, die vor allen anderen dazu geeignet sind, die Sonderwünsche des Auftraggebers bis ins kleinste zu erfüllen.



Abb. 76: Die Amtshauptmannschaft Auerbach i. Vogtl.

Daß vorstehende Fernsprechanlagen durch Hinzufügen von Lichtsignalanlagen für Such- und Rufzwecke sowie durch elektrische Uhrenanlagen in wertvollem Maße ergänzt werden können, sei nur nebenbei erwähnt.



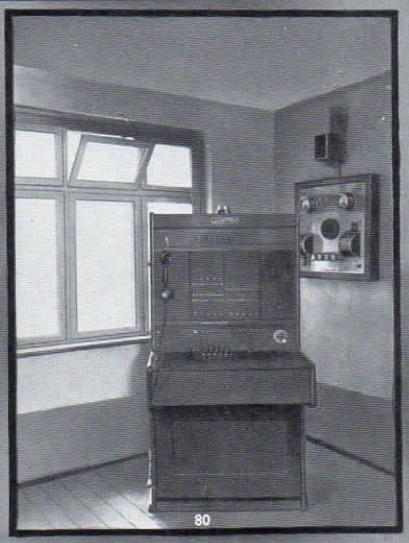
Abb. 77: Dienstzimmer des Amtshauptmanns mit fahrbarem Fernsprechtisch PUFU in der Amtshauptmannschaft Auerbach i. Vogtl.

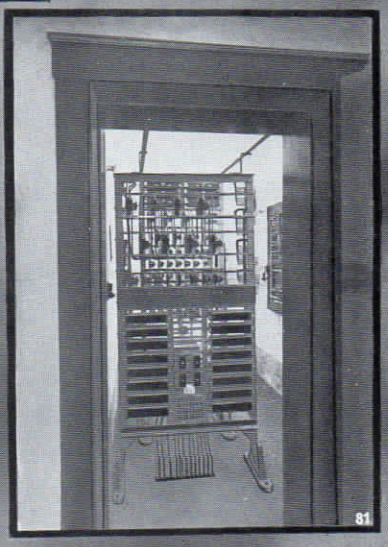
78 Rathaus Zeulenroda
79 Automatenraum im Rathaus Zeulenroda

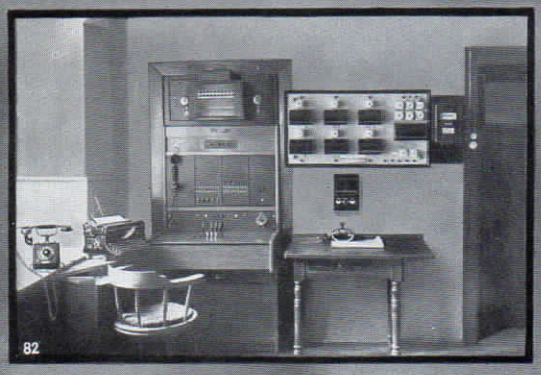


80 Halbautomat im Rathaus Greiz
81 Automatenraum im Rathaus Greiz











82 Halbautomat im Rathaus Zeulenroda



83 Büro des Oberbürgermeisters im Rathaus Greiz
84 Rathaus Greiz

Die Schwachstromanlagen der Stadt Bocholt

Von Branddirektor Techmann, Bocholt

Der Nutzen des allgemein als notwendig anerkannten Feuerlöschwesens konnte erst in vollem Umfange zur Geltung kommen, als man sich entschloß, für die Meldung eines Schadenfeuers und für die Alarmierung der Löschzüge und Löschmannschaften moderne elektrische Meldeanlagen einzurichten.

Durch Statistiken ist nachgewiesen, daß die Zahl der Großfeuer in Städten, Gemeinden und Fabriken nach der Einführung einer modernen Meldeanlage um ca. 75% zurückgegangen ist. Dieser Rückgang wird verständlich, wenn berücksichtigt wird, daß die Alarmierung der Löschmannschaften mittels einer Feuerrufanlage in einigen Sekunden nach Betätigung eines Feuermelders durchgeführt ist. Durch die fortschrittliche Einstellung der führenden Persönlichkeiten der Stadtverwaltung Bocholt und der Feuerwehr konnte vor Jahresfrist eine nach den modernsten Gesichtspunkten der Feuermeldetechnik gebaute Feuerrufanlage dem Betrieb übergeben werden. Diese Anlage besteht aus einer Empfangszentraleinrichtung nach dem Typendrucksystem mit mehrfacher Sicherheitsschaltung zum Anschluß von 80 Feuermeldestellen, unterteilt in zwei Schleifenleitungen. Über das Stadtgebiet verteilt sind vorerst 10 Feuermeldestellen sowie 60 Mannschaftsalarmwecker, von denen einige mit besonderer Fernsprecheinrichtung ausgestattet sind. Die Meldestellen wurden, um mißbräuchliche Alarmierung zu vermeiden, in Wohnungen von Vertrauenspersonen angebracht.

Wie bereits eingangs erwähnt, ist diese Anlage mit mehrfacher Sicherheitsschaltung ‹D. R. Pa.› ausge-



Abb. 85: Das Rathaus in Bocholt

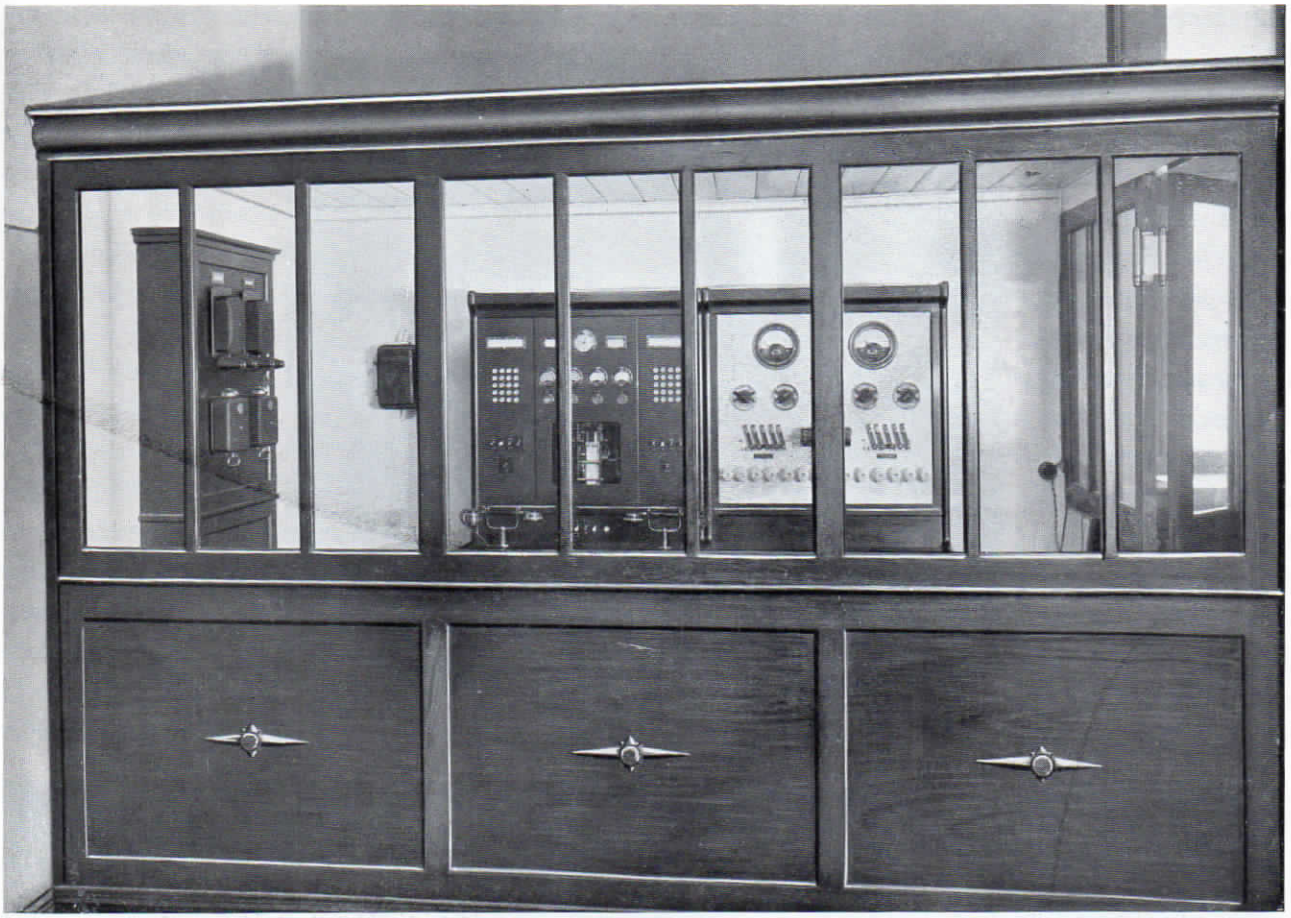


Abb. 86: Feuermeldezentrale im Rathaus Bocholt

stattet, d. h. es können beliebig viele Meldestellen zu absolut gleicher Zeit betätigt werden, ohne daß eine der abgehenden Meldungen verstümmelt in der Zentrale einläuft. Diese Sicherheitseinrichtung ist bei einer Anlage, welche zur Sicherung von Leben und Sachwerten dient, von außerordentlicher Wichtigkeit.

Die Registrierung der einlaufenden Meldungen erfolgt durch einen Typendruck-Registrierapparat, welcher neben der eigentlichen Meldenummer die genaue Zeit: Tag, Stunde und Minute auf einem ablaufenden Papierstreifen abdruckt. Gleichzeitig erscheint jedoch die Meldenummer noch in einem Zahlentransparent, so daß die Bedienungspersonen, welche sich im vorliegenden Falle aus den Polizeimannschaften rekrutieren, nicht besonders ausgebildet werden müssen, sondern ohne weiteres die Meldenummer an dem Zahlentransparent und zur Kontrolle außerdem noch die Abstempelung auf dem Papierstreifen feststellen können. Nachdem auf diese Weise die Meldung von der Zentrale registriert wurde, schaltet automatisch die Zentrale den Mannschaftsalarm ein, um nach ca. 1 Minute den Alarm ebenso automatisch wieder abzuschalten. Gleichzeitig ertönt bei Tag die auf dem Rathaus aufgestellte Sirene, so daß auch die Personen der Feuerwehr, die sich auf ihrer Arbeitsstelle befinden, von dem Alarm Kenntnis erhalten. Um die Bürgerschaft nicht unnötigerweise zu beunruhigen, wird die Sirene während der Nachtzeit nicht in Tätigkeit gesetzt.

Die Zentraleinrichtung ist so konstruiert, das jede Störung in der Leitungsanlage automatisch in der Zentrale durch Aufleuchten bestimmter Lichtsignale angezeigt wird. Damit die Führer der freiwilligen Feuerwehr sich sofort über den ausgebrochenen Alarm orientieren können, besitzen die Alarmwecker Fernsprecheinrichtung, um auf derselben Leitung, wie die Meldung gegeben wurde, mit der Zentrale sprechen zu können und so den Standort des betätigten Melders zu erfahren. Außerdem können die am Spritzenhaus zuerst

eintreffenden Mannschaften sich sofort mit der Zentrale telefonisch in Verbindung setzen. Die Ausführung der Zentrale ist aus Bild Nr. 86 zu ersehen. Gleichzeitig mit der Feuerrufanlage ist eine öffentliche Uhrenanlage errichtet worden. Die Zentraluhr ist in dem Raum der Feuerrufzentrale untergebracht. Sie steuert u.a. die auf dem Marktplatz aufgestellte dreiseitige Nebenuhr, weitere Nebenuhren können angeschlossen werden. Eine moderne Fernsprechanlage, bestehend aus einer automatischen Zentrale für den internen Verkehr und einem handbedienten Schrank für den Fernverkehr (Abb. 87), die von einem im Kriege erblindeten Beamten der Stadt Bocholt bedient wird, vervollständigen die Gesamtanlage. Letztere wird zur Zeit, da der Fernsprechverkehr der Stadt zugenommen hat, gegen eine halbautomatische Vermittlungszentrale ausgetauscht, welche wiederum für Blindenbedienung eingerichtet wurde. Die Gesamtanlage wurde von der Gesellschaft für automatische Telephonie G. m. b. H. in Essen a. R. errichtet.

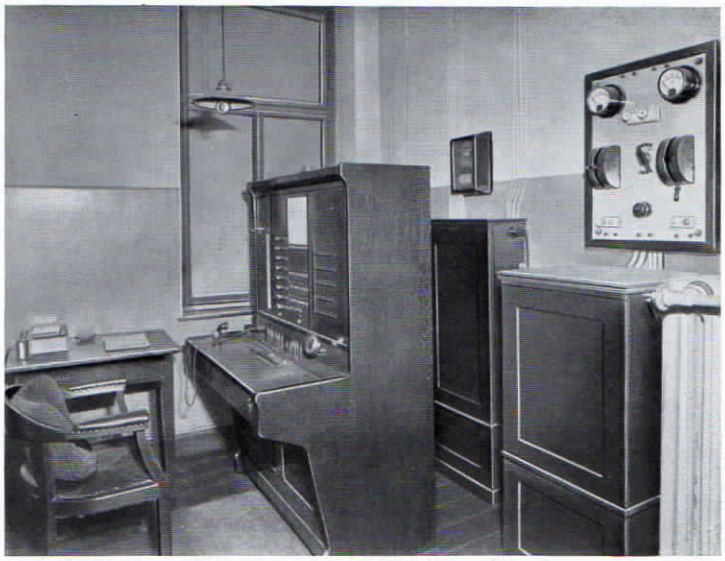


Abb. 87: Vermittlungszentrale, die durch einen Blinden bedient wird, nebst Ladeschalttafel im Rathaus Bocholt

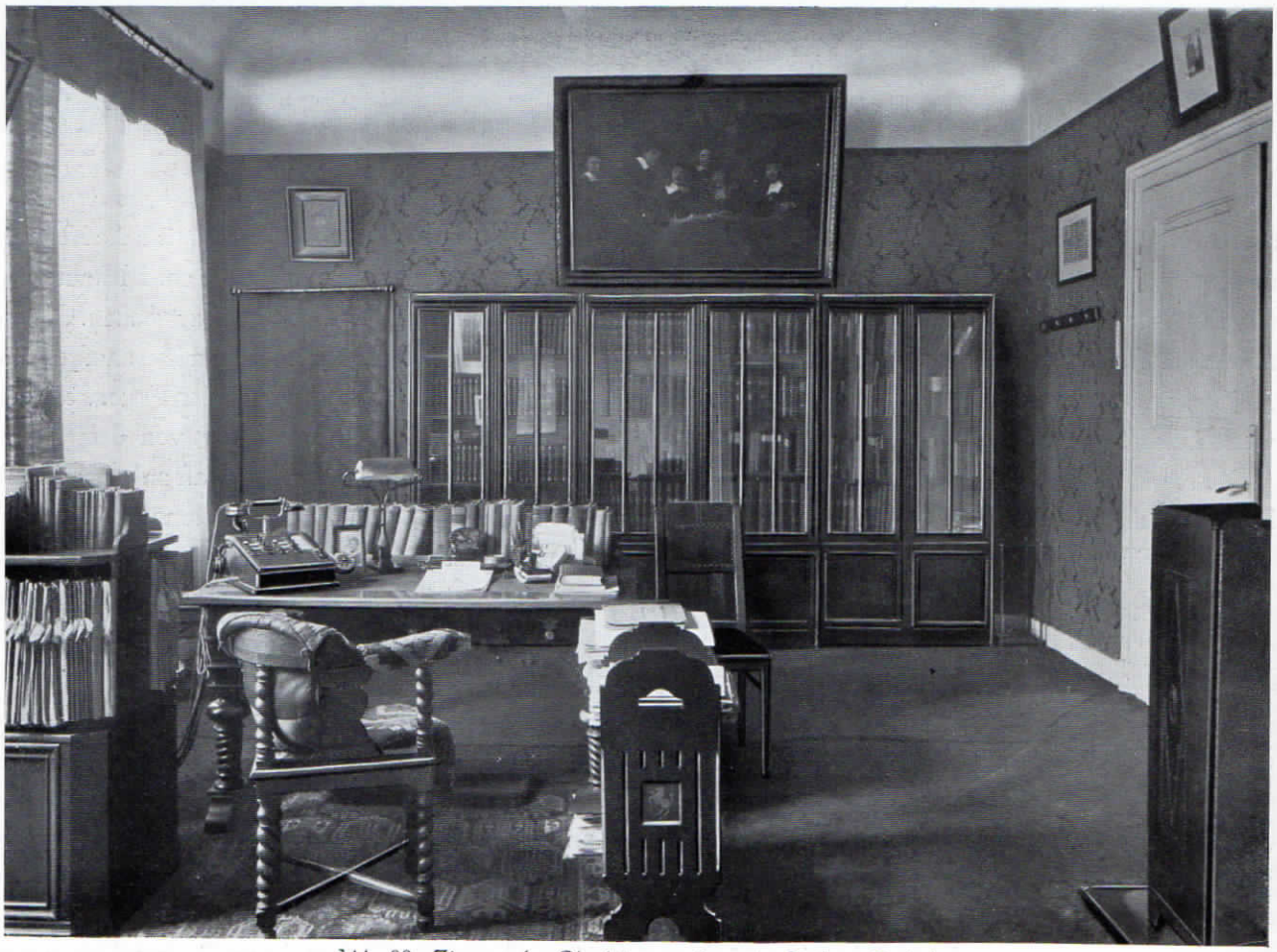


Abb. 88: Zimmer des Oberbürgermeisters im Rathaus Bocholt

Behördenfernsprechanlagen im Münsterland

Von W. Schütze, Münster

Die Provinzial-Feuer-Societät in Münster, die städtische Sparkasse in Münster, das Landratsamt in Burgsteinfurt i. W., alle sind Besitzer neuzeitlicher Fernsprechanlagen, die von unserer Münsteraner Niederlassung, der Westfälischen Telefon-Gesellschaft m. b. H., geliefert wurden.

Die nachfolgenden Bilder sind anschauliche Beispiele für die Art und Weise, in der sich eine moderne Fernsprechanlage in die Verwaltungsräume großer Behörden einfügt. Die Provinzial-Feuer-Societät Münster bedient sich für ihren umfangreichen Fernsprechverkehr einer Glühlampenzentrale mit 8 Amtsleitungen, 40 Nebenstellen und 40 Privatstellen (Abb. 90). Abbildungen 91 und 92 zeigen Aufnahmen eines Arbeitsraumes resp. Sitzungszimmers der Provinzial-Feuer-Societät.



Abb. 89: Die Provinzial-Feuer-Societät Münster

Eine ähnliche Anlage besitzt das Landratsamt Burgsteinfurt. Während der ein- und ausgehende Amtsverkehr hier durch eine Glühlampenzen-

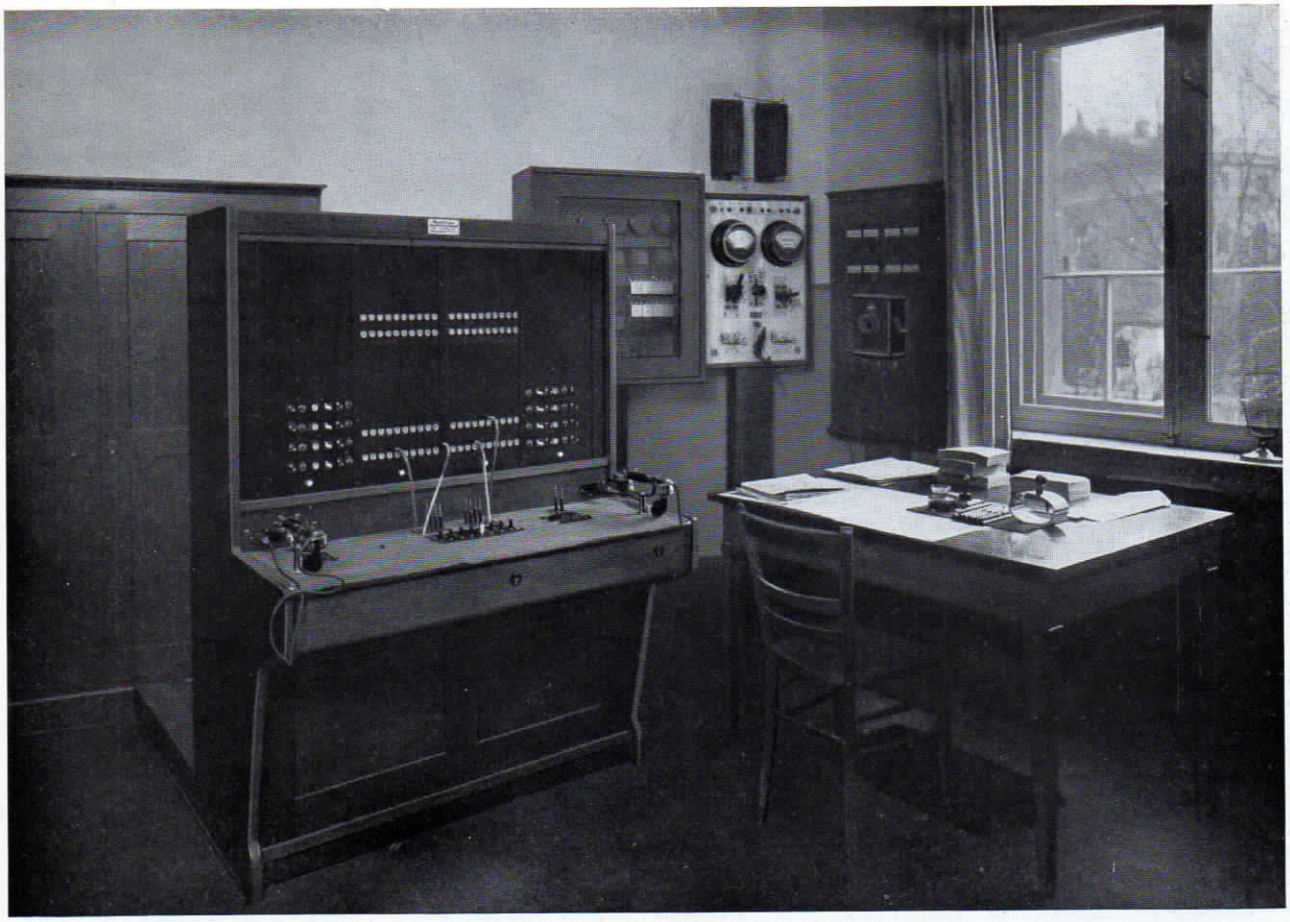


Abb. 90: Glühlampenzentrale mit Ladeschalttafel in der Provinzial-Feuer-Societät in Münster

trale ⟨Abb. 94⟩ vermittelt wird, dient eine Automatenzentrale für 50 Teilnehmer zur Vermittlung des internen Sprechverkehrs. Abbildung 93 zeigt das Landratsamtsgebäude mit dem Denkmal des Freiherrn von Schorlemer-Alst, das ihm der Kreisausschuß in Anerkennung seiner Verdienste um die Landwirtschaft gesetzt hat.

Im Arbeitszimmer des Landrates ⟨Abb. 95⟩ kam ein Vorschaltapparat mit verschiedenen Sondereinrichtungen wie Mithör-, Automaten- und Ruftasten zur Aufstellung. Eine elektrische Normalzeit-Hauptuhr, an welche zwei Nebenuhren angeschlossen sind, ergänzen die technischen Einrichtungen des Landratsamtes. Im Herzen Münsters erhebt sich das imposante Gebäude der städtischen Sparkasse. Dem Außenfernsprechverkehr in der städtischen Sparkasse dient ebenfalls eine Glühlampenzentrale über 4 Amtsleitungen, während für den Untereinanderverkehr eine 50er Vollautomatenzentrale aufgestellt wurde. Abbildung 97 zeigt eine Aufnahme des Schalterraumes, während Abbildung 98 einen Blick in das Arbeitszimmer des Sparkassendirektors gewährt.



Abb. 91: Arbeitszimmer des Generaldirektors mit fahrbarem Fernsprechtisch „PUFU" in der Provinzial-Feuer-Societät Münster

Wir haben gesehen, daß auch die Behörden des Münsterlandes die Vorteile der modernen Telefonie erkannt haben.



Abb. 92: Sitzungszimmer in der Provinzial-Feuer-Societät, Münster

Selbstverständlich gibt das vorliegende Heft nur Stichproben von den zahlreichen Behörden-fernsprechanlagen, die von unserem seit mehr als 25 Jahren bestehenden Konzern geliefert wurden. Es ist aber unverkennbar, daß die Nachkriegszeit mit dem Erwachen des kaufmännischen Geistes in der Bürokratie auch dem Fernsprecher eine sich immer mehr ausbreitende Verwendung gebracht hat, was nicht zuletzt zurückzuführen ist auf Fleiß und Leistungsfähigkeit der deutschen Fernsprechindustrie, an der unser Unternehmen führend beteiligt ist und dessen größte Leistungsfähigkeit gerade darin liegt, in der Ausführung der Anlagen sich den Eigenarten eines jeden Betriebes besonders anzupassen. Neben den selbstverständlichen Forderungen nach reibungsloser Verkehrsabwicklung und größter Wirtschaftlichkeit treten überall noch eine Reihe Sonderwünsche auf, die so weit als möglich erfüllt werden müssen, damit die Anlage den Auftraggeber in jeder Hinsicht zufriedenstellt. Wenn beispielsweise durch Einführen des automatischen Fernsprechbetriebes einerseits unbedingter Geheimverkehr der Teilnehmer untereinander gewährleistet werden soll, so beanspruchen andererseits häufig bevorzugte Teilnehmer für sich die Möglichkeit, jedes von den übrigen Stellen aus geführte



Abb. 93: Das Landratsamt in Burgsteinfurt



Abb. 94: Zentralenraum in dem Landratsamt Burgsteinfurt



Abb. 95: Arbeitszimmer des Landrates in Burgsteinfurt

Gespräch überwachen zu können. Besondere Mithörvorrichtungen ermöglichen nicht nur die Kontrolle aller Gespräche, sie versetzen sogar den Teilnehmer in die Lage, in jedes Gespräch auch unmittelbar einzutreten. Besondere Glühlampensignale an dem mit Mithörmöglichkeit versehenen Teilnehmerapparat zeigen an, welche Amtsleitungen, bzw. welche Verbindungsorgane der automatischen Hauszentrale frei oder besetzt sind, und erleichtern die Übersicht über die Inanspruchnahme der Fernsprecheinrichtungen.



Abb. 96: Stadtsparkasse in Münster

Als weiteres Beispiel an Sondereinrichtungen ist die Aufschaltvorrichtung zu nennen. Während bei normaler Ausführung der selbsttätigen Fernsprechanlage ein Teilnehmer, der mit einem anderen verbunden ist, von einem dritten Teilnehmer nicht erreicht werden kann, kann bei einer mit Aufschaltvorrichtung versehenen Anlage ein bevorzugter Teilnehmer jeden anderen erreichen, auch wenn er bereits ein Gespräch führt. Auch Lichtsignalanlagen aller Art dienen zur Vervollkommnung der Fernsprechanlagen.



Abb. 97: Schalterraum in der Stadtsparkasse in Münster



Abb. 98: Arbeitszimmer des Sparkassendirektors mit fahrbarem Fernsprechtisch PUFU

UNTERHALTENDES

Telefonhumor

Ein Gedicht aus dem 1. Telefonjahr

Viele Wörter gibt es schon
Auf gut Deutsch für Telefon:
Fernhinsprecher, -töner, -singer,
Surrschnur, Säus'ler, Meilenklinger,
Plapperfaden, Klingklangflitze,
Plaudertasche, Wörterblitze,
Redebüchse, Plapperschlange,
Plauderschnur, selbst Klapperschlange,
Klatschhorn, Schallhorn, Aeolslauscher,
Hausspion, Eilwortaustauscher,
Langohr, Nah- und Fernsprachleiter,
Sprachstrick, Blitzfink, Klangverbreiter,
Klingohr, Plauderklappe, Sprechdraht,
Unglücksnachrichtbringend: Pechdraht,
Weitschwatz, Kilometerzunge,
Stubenhorcher, Meilenlunge,
Ohrenbläser, Welttrompeter,
Schwabbelmordschwätzschwerenöther,
Schallgespinnst, Besuchersparer,
Tonstrick, mündlicher Verfahrer,
Fernsprech, Kehlschnur, Tonwandbrecher,
Doppelstahlblechzungensprecher,
Klinggestrippe Sprechpost, Töne
Leiter, Olifant, Sirene,
Musikalisch Lufigedudel,
Endlich Sprechanismusnudel.

(Heidelberger Familienblätter 1877)

Der Telegastrograph

Die „Germania" bringt die Uebersetzung eines Artikels des „Melbourne Age", welcher die Beschreibung einer neuen Erfindung, des Telegastrographen, enthält; derselbe ist eine Maschine, durch welche mit Hülfe elektrischer Ströme der Geschmack und Geruch einer jeden Speise oder eines beliebigen Getränks auf dem Wege des Drahtes nach jeder Entfernung hin übermittelt werden kann.

Ohne uns zuzutrauen, die gewaltigen Umwälzungen, welche dieser Apparat im gesellschaftlichen Leben zweifelsohne hervorbringen wird, schon jetzt vollständig übersehen zu können, wollen wir doch einige der nächstliegenden Folgen skizziren, und zwar in Form von Inseraten, wie wir sie hoffentlich in nicht allzuferner Zeit in unsern Zeitungen finden werden:

— Einem geehrten Publikum zur gefl. Nachricht, daß ich Ecke Behren- und Friedrichstraße eine mit der Nordsee in directer Verbindung befindliche Stehfrühstücks-Drahtstube errichtet habe, und offerire ich frischen Holsteiner Austerngeschmack, die Stunde 50 Pf., Hummernillusion, die complete Täuschung à 75 Pf. Julitz, Hoftraiteur.

— Vorzügliche Madeira-Reizung, frisch von der Insel weg, sechsmal den Gaumen entlang für eine Mark bei Raehmel.

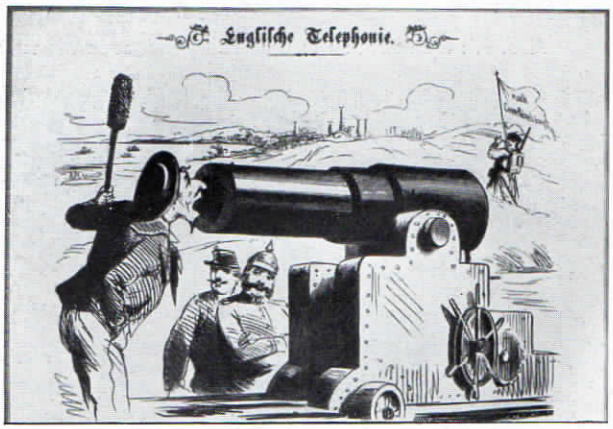
— An einem Telegastrographentisch mit guter galvanischer Hausmannskost ist noch eine Elektrode zu vergeben; Näheres in der Expedition dieser Zeitung.

— Echt importirte Cigarrotelegastrogramme, in Athemzügen, das Mille für 3,25 Mark, kommen täglich an bei: Saling, Unter den Linden.

An Emma:
Ob ich Deine Nähe auch vermisse,
liegt auch zwischen uns das
Weltenmeer, dringen dennoch
Deines Mundes Küße telegastrographisch zu mir her!

Dem Generalpostmeister Stephan empfehlen wir im voraus die folgenden Benennungen: Fernesser, Schmeckedraht, Zungenrecker, Gerichtsbote, Magentäuscher, Kostgeldsparer, Nimmersatt, Speisefaden, Schlemmseil oder Bratantwort.

(Kladderadatsch vom 27. September 1878)



John Bull wird wohl seinen Fernsprecher umdrehen müssen, wenn Rußland hören soll. (Aus dem „Berliner Wespen" vom 11. Januar 1878)

Mikrophonlyrik

I.

Ich sitz' am Mikrophone
Und lausche der Natur,
Ich hör', wovon ich früher
Auch nicht gehört die Spur;

Die leisesten Geräusche,
Die die Natur sonst barg,
Die höre ich auf einmal
Ganz deutlich und ganz stark;

Ich habe neu gewaffnet
Den Schallempfindungssinn,
Und der Begriff des Zarten,
Er ist für mich dahin.

II.

Donnernd zieht durch mein Gemüth
Mächtiges Gedröhne;
Brülle, kleines Frühlingslied,
Deine stärksten Töne.

Brüll' hinaus, bis in das Haus,
Wo die Knospen knacksen:
Wo Du einen Grashalm schaust,
Sag', ich hör ihn wachsen.

III.

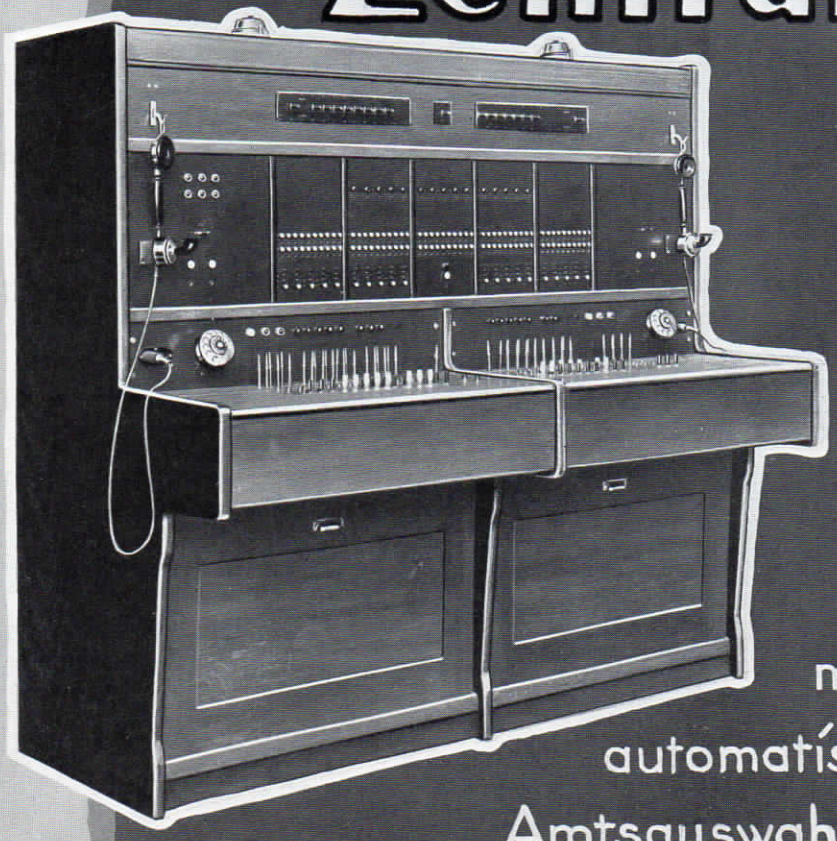
Lehn' Deine Wang' an meine Wang',
Dann fließet der Thräne Welle
Zusammen; es klingt am Mikrophon
Wie Niagarafälle;

Und wenn in die große Flamme fließt
Der Strom von meinen Thränen, —
Das auszuhalten am Mikrophon,
Dran muß man sich erst gewöhnen.

(Kladderadatsch vom 14. Juli 1878)

Verantwortlicher Schriftleiter: Oscar E. Wagner, Frankfurt am Main, gedruckt bei C. G. Vogel, Großbuchdruckerei, Pössneck in Thüringen

Halb-automatische Zentralen



mit automatischer Amtsauswahl



REIHEN APPARATE

mit Selbsteinschaltung für jedes Fernsprechamt. Hausverkehr über Linienwähler oder Automatenzentrale.

LICHT-RUF ANLAGEN



FÜR
HOTELS
KRANKEN=
HÄUSER
BANKEN
BÜROS
U.S.W.

Verlangen Sie unsere Spezial Broschüre



PRITEG FERNSPRECH ANLAGEN INSTALLIEREN IN DEUTSCHLAND



B. Manz

Aachen	Westdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Aureliusstraße 1—3
Altona	Altonaer Telefon-Gesellschaft m. b. H., Bahnhofstraße 58
Berlin	Berliner Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Berlin C 54, Rosenthaler Straße 40/41
Beuthen	Oberschlesische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Stadthaus-Klosterstraße
Bielefeld	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Große Kurfürstenstraße 82
Bochum	Westfälische-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Dortmund, Technisches Büro, Bochum, Bahnhofstraße. Friedrich-Lueg-Haus
Braunschweig	„Priteg" Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Pawelstraße 4
Bremen	Hanseatische Telefon-Gesellschaft m. b. H., An der Weide 4—5
Bremerhaven	Telefon-Gesellschaft für die Unterweserorte m. b. H., Am Hafen 65
Chemnitz	Sächsische Telefon- und Telegrafen-Gesellschaft m. b. H., Innere Johannisstraße 11/13
Danzig	Telefongesellschaft Danzig, G. m. b. H., Thornscher Weg 10e
Darmstadt	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Darmstadt, Bismarckstraße 21
Detmold	Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnabrück m. b. H., Zweigstelle Detmold, Mühlenstraße 10
Dortmund	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Märkische Straße 26, Bürohaus „Glück auf"
Dresden	Dresdner Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Dresden-A., Wilsdruffer Straße 15
Duisburg	Niederrheinische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Königstraße 53, Priteg-Haus
Düsseldorf	Rheinische Telefon Gesellschaft, Seydlitzstraße 36
Elberfeld	Bergisch-Märkische Telefongesellschaft m. b. H., Bembergstraße 19, Textilhaus
Erfurt	„Priteg" Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Sedanstraße 7
Frankfurt a. M.	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Rahmhofstraße 4
Freiburg i. B.	Schwarzwälder Telefon Gesellschaft m. b. H., Thurnseestraße 51
Görlitz	Dresdner Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Görlitz, Blumenstraße 56
Halle	Hallesche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Marienstraße 2
Hamburg	Privat-Telefon-Gesellschaft Hamburg m. b. H., Hamburg 5, Holzdamm 30—32
Hannover	Hannoversche Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Raschplatz 14
Hildesheim	HannoverschePrivat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Hildesheim, Kaiserstraße 16
Kaiserslautern	Pfälzische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Fruchthallstraße 13
Karlsruhe i. B.	Badische Telefon Gesellschaft m. b. H., Gartenstraße 4
Kassel	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Kassel, Kronprinzenstraße 1/2
Kiel	Kieler Telefon-Gesellschaft m. b. H., Klinke 21
Köln	Rheinische Telefon Gesellschaft, Hochhaus-Hansaring
Königsberg	Ostdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Roonstraße 9—10
Konstanz	Südbadische Telefon Gesellschaft m. b. H., Bahnhofplatz 10
Kottbus	Niederlausitzer Telefon-Gesellschaft m. b. H., Promenade 11
Krefeld	Niederrheinische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Hansahaus
Lübeck	Lübecker Telefon-Gesellschaft m. b. H., Handelshof
Magdeburg	Mitteldeutsche Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Olvenstedter Straße 1/2, Wilhelmahaus
Mainz	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Mainz, Albinistraße 14
Mannheim	Mannheimer Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Kaiserring 10
M.-Gladb.-Rheydt	Rheinische Telefon Gesellschaft, Humboldtstraße 30
Münster i. Westf.	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Industriestraße 1
Nordhausen	„Priteg" Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Arnoldstraße 14a
Nürnberg	Nürnberger Privat-Telefon-Gesellschaft, Praterstraße 9c
Oldenburg	Oldenburg-Ostfriesische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Gottorpstraße 6
Osnabrück	Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnabrück m. b. H., Möserstraße 31
Plauen	Vogtländische Telefon-Gesellschaft m b. H., Lessingstraße 80
Rostock	Mecklenburgische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Friedrich-Franz-Straße 15/16
Saarbrücken	Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Saarbrücken 1, Wilhelm-Heinrich-Straße 17
Stuttgart	Württembergische Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Friedrichstraße 13
Trier	Privat Telefon-Gesellschaft m. b. H., Kirchstraße 9
Wiesbaden	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., Wiesbaden, Adelheidstraße 97

PRITEG