

PRITEG

HEFT 6

1. JAHRG

AUS DEM INHALT:

Die Fernsprech-Anlage in der
Bavaria- und St. Pauli-Brauerei
in Altona-Hamburg, von W.
Erdmann, Altona-Hamburg. Seite 83—86

Unsere Ältesten Fernsprech-Apparate,
von Oberingenieur F.
M. Feldhaus-Eberswalde. Seite 87—88

Die Entwicklung der Privat-
Nebenstellen-Zentralen, von
Obering. Schiewig, Frankfurt a. M. Seite 89—93

Alter Telephon-Humor. Seite 94



PRITEG

TIF

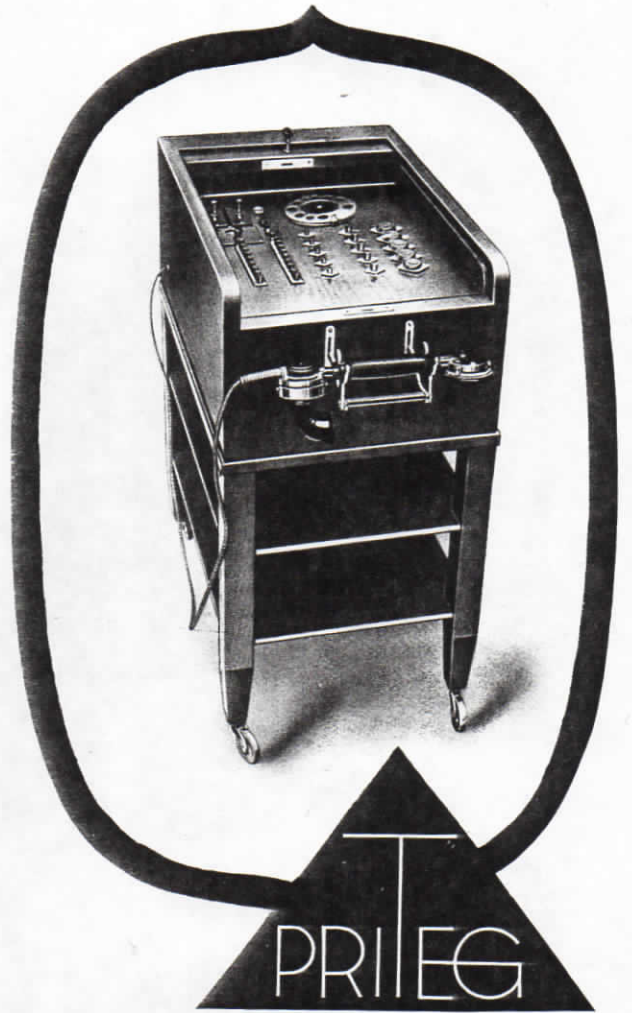
NACHRICHTEN

MUNCH



T
PRIEG

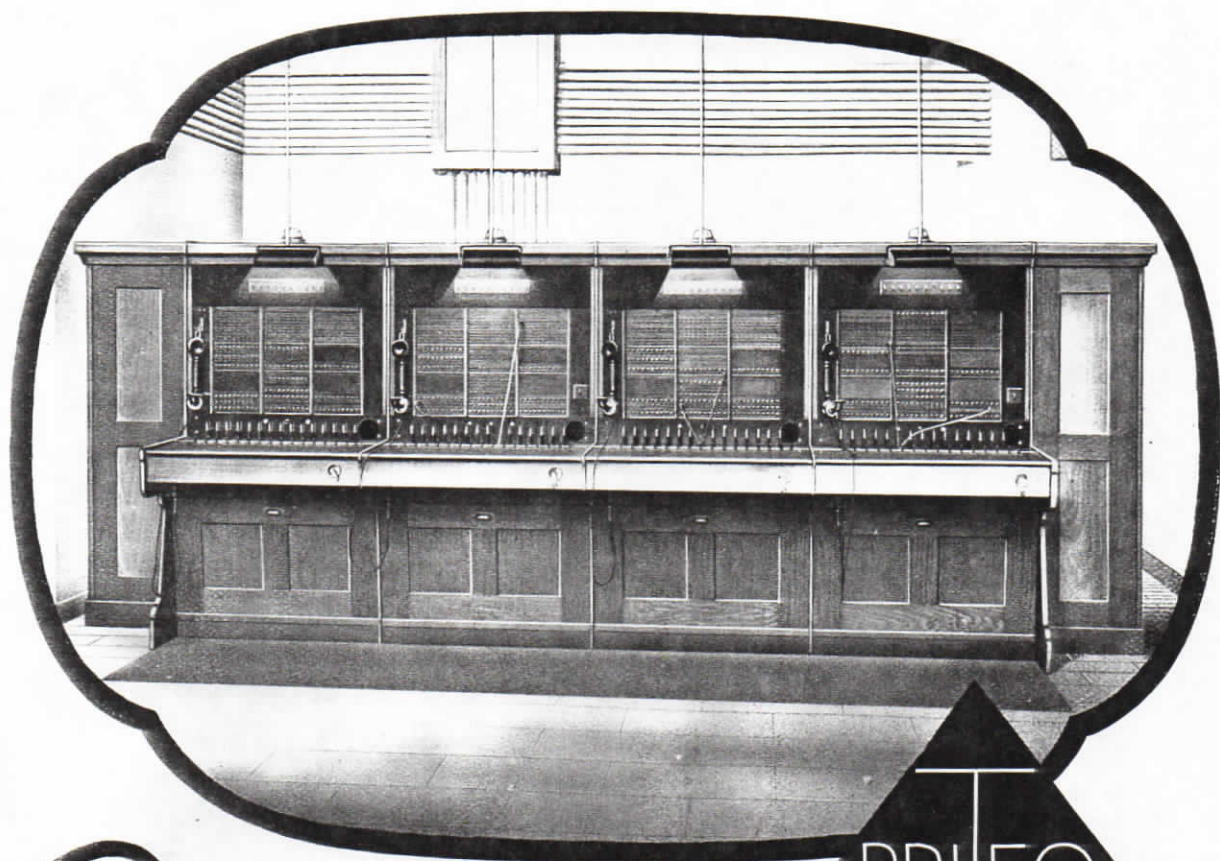
FERNSPRECHER #
genießen Weltruf!



Der
fahrbare
Fernsprech Apparat
„Pufu“

★

unentbehrlich
für Privat - Kontore,
Konferenzzimmer u. s. w.



PRIEG

Glühlampen- - Zentrale

mit
Universal-
Schaltung

B
M

★

zum Anschluss
an alle Arten von
öffentlichen Fern-
sprechämtern



PRITEG

NACHRICHTEN

Herausgegeben von der Telefon- und Telegraphenbau-Gesellschaft G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Jahrgang 1

1923

Heft 6

Die Fernsprech-Anlage der Bavaria- und St. Pauli-Brauerei in Altona-Hamburg von W. Erdmann, Altona-Hamburg

Nachdem wir in den vorhergehenden Nummern der Priteg-Nachrichten bereits verschiedene umfangreiche Fernsprechanlagen in größeren Bank- und Industrie-

Betrieben beschrieben haben, wollen wir in diesem Hefte die Fernsprechanlage eines Brauereibetriebes kurz erläutern.

Die Bavaria- und St. Pauli-Brauerei gehört mit zu den größten Brauereien Deutschlands, umfaßt jedoch ca. 15

Brauereien sowie eigene Mälzereien in Norddeutschland. Sie erreichte ihre jetzige

Ausdehnung durch die vor einiger Zeit stattgefundene Fu-

sion mit der St. Pauli-Brauerei in Hamburg. Aber nicht nur das Inlandgeschäft, sondern auch das Exportgeschäft wird gepflegt. Eine der Brauereien ist eigens auf den Export eingestellt.

Mit der Lieferung und Installation einer zweckdienlichen Fernsprechanlage für dieses weitverzweigte und im großen Stil aufgebaute Unternehmen wurde die Altonaer

Telefon-Gesellschaft m. b. H., Altona, Bahn-

hofstraße 50, betraut.

Die Fernsprech-Anlage, welche infolge der Eigenart der bestehenden Verhältnisse nur nach dem Glühlampen-Zentral-

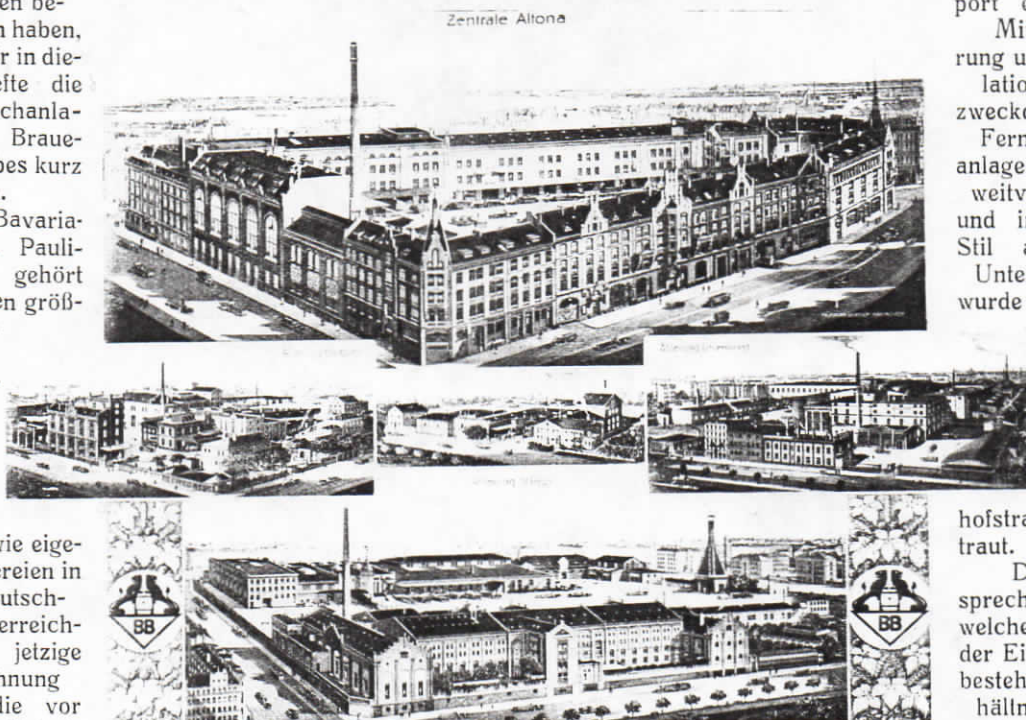


Abb. 1. Bavaria- und St. Pauli-Brauerei in Altona-Hamburg

Batterie-System ausgeführt werden konnte, besteht aus einer Glühlampen-Zentrale für 6 Amtsleitungen, 40 Postnebenstellen mit Rückfrageeinrichtung, 5 Querverbindungen und ist erweiterungsfähig auf 20 Amtsleitungen und 80 Postnebenstellen.

Abb. 2 zeigt die Glühlampen-Zentrale während der Geschäftszeit; angeschlossen sind z. Zt. 35 Apparate. Um den Fernsprechkverkehr während der Hauptbetriebsstunden bewältigen zu können, ist die Zentrale mit einem zweiten Arbeitsplatz ausgerüstet. Außerdem sind für den direkten Verkehr mit den auswärtigen Filialbrauereien 5 Querverbindungs-Klinken vorgesehen.

Vor Ausführung der Anlage wurde seitens der



Abb. 2. „Priteg“ Fernsprech-Zentrale in der Bavaria- und St. Pauli-Brauerei in Altona - Hamburg

Direktion zur Bedingung gemacht, daß ein ungehinderter Betrieb nach Dienstschluß der Zentrale auf sämtlichen Amtsleitungen, sowie mit verschiedenen Apparaten im internen Betrieb stattfinden müsse und zwar für die drei Direktoren, einige Abteilungen, Privat-Wohnungen von zwei Direktoren, sowie die Wohnung des Expedienten. In der Wohnung des letzteren sollten außerdem sämtliche Amtsanrufe nach Dienstschluß zur Entgegennahme von Bestellungen etc. ankommen. Diese Forderung wurde dadurch gelöst, daß 11 Apparate der Zentrale vorgeschaltet wurden. Abb. 3 zeigt im Privatkantor des General-Direktors einen vorgeschalteten Apparat mit Selbsteinschaltung auf 6 Amtsleitungen, eine



Abb. 3. Zimmer des Generaldirektors mit vorgeschaltetem „Priteg“ Fernsprech-Apparat in der Bavaria- und St. Pauli-Brauerei in Altona - Hamburg



Abb. 4. Buchhaltung der Bavaria- u. St. Pauli-Brauerei in Altona-Hamburg mit „Priteg“ Fernsprech-Apparaten.



Abb. 5. Laboratorium in der Bavaria- u. St. Pauli-Brauerei in Altona-Hamburg mit „Priteg“ Fernsprech-Apparat.



Abb. 6. Export-Abteilung der Bavaria- und St. Pauli-Brauerei in Altona-Hamburg mit „Priteg“ Fernsprech-Apparaten.

Zentralklinke mit Rückfrageklinke, sowie 10 Hauslinienwählerkontakten zum Unter-einanderverkehr mit den übrigen vorgeschalteten Apparaten ohne Vermittlung der Zentrale. Außerdem besitzt der Apparat noch 6 Mithöreinrichtungen für die Amtsleitungen.

Abbildung 4 zeigt einen gleichen Apparat, jedoch ohne Mithöreinrichtung, in der Buchhaltung.

Die Abbildungen 5 und 6 zeigen Apparate im Laboratorium und in der Export-Abteilung.

Aus Abbildung 7 ist die schon oben erwähnte Einrichtung in der Wohnung des Expedienten zu ersehen. Durch besondere Nachtschalter, welche an der Zentrale angebracht sind, werden die Amtsanrufe nach Dienstschluß nach dem Klappen-

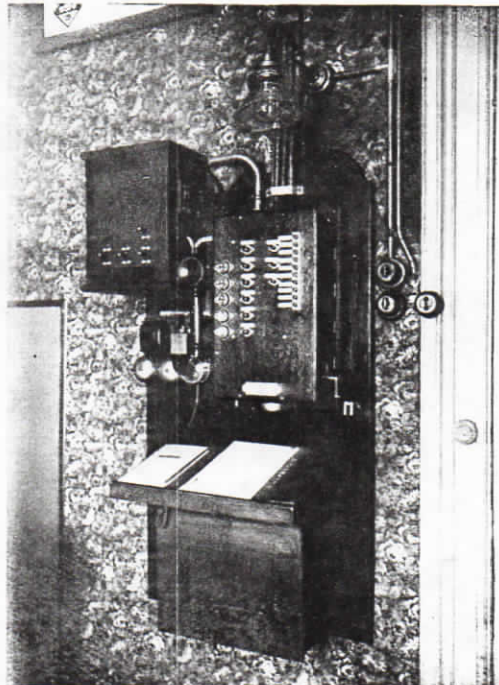


Abb. 7. „Priteg“ Fernsprech-Anlage in der Wohnung des Expedienten der Bavaria- und St. Pauli-Brauerei in Altona-Hamburg.

schränk in der Wohnung des Expedienten weiter geleitet. Somit wird der Fernsprechbetrieb nach Dienstschluß der Zentrale von der Wohnung des Expedienten aus aufrecht erhalten.

Den Betriebsstrom für die Anlage liefert eine Akkumulatoren-Batterie, eine zweite gleiche Batterie dient zur Reserve.

Durch eine besondere Ladeeinrichtung mit Kontrollinstrumenten werden die Batterien mittels Starkstrom geladen.

Das umfangreiche Leitungsnetz wurde durchweg in Bleikabel verlegt.

Die Anlage wurde im Jahre 1921 von der Altonaer Telefon-Gesellschaft m. b. H. in Altona, Bahnhofstr. 50, installiert und arbeitet zur größten Zufriedenheit der Brauerei.

DAS TELEPHON

SEINE ERFINDUNG UND VERBESSERUNGEN

Unsere ältesten Fernsprech-Apparate.

Von Obering. F. M. Feldhaus, Eberswalde.

Fortsetzung.

Der Magnetsprecher soll eine Erfindung des italienischen Humanisten und Kardinals Bembo aus dem Jahr 1635 sein. In der Gesamtausgabe der Werke dieses Mannes, die allerdings 12 starke Bände umfaßt, habe ich eine solche Nachricht vergebens gesucht. Nach einer Mitteilung von Athanasius Kirchner soll ein ungenannter Deutscher das magnetische Fernsprechen erfunden haben. Der Italiener Giovanni Battista Isacchi aus Reggio bildet im Jahr 1579 den durch magnetische Sympathiekräfte fernwirkenden Apparat ab (Isacchi, Inventioni, Parma, 1579, Seite 59). Wir sehen in unserer Abbildung 8 verschiedene Fernsprecher abgebildet. Im Vordergrund steht ein Geschütz, von dessen Sonderart wir noch hören werden. Rechts sehen wir einen Turm, aus dem eine Hand eine Fackel zur Feuerelegraphie herausreicht. Auf einem Tisch steht eine Wasseruhr mit einem daranhängenden Buchstabenstreifen. Es ist ein dem Altertum schon bekannter Apparat zur Übertragung von Worten mit Hilfe von Fackeln und Wasseruhren. In der Mitte des Tisches sehen wir eine Art Kompaß, der ringsum die Buchstaben des Alphabets trägt. Mit 2 solchen Apparaten wollte man auf beliebige Entfernung Buchstabe für Buchstabe übertragen. Schon Trithemius, der gelehrte Abt von Sponheim, sagte geheimnisvoll: „Ich kann auch ohne Boten meinen Willen aus weiter Ferne dem Eingeweihten mitteilen, selbst, wenn er im Kerker säße, gut bewacht, drei Meilen tief unter der Erde. Und das kann ich, so oft ich will, auf natürlichem Weg ohne abergläubische Mittel und ohne Hilfe von Geistern. Ich bekenne, es ist wunderbar, aber höre noch Wunderbareres.“ Leider gab Trithemius keine Erklärung seines Apparates bekannt. Eine Beschreibung des magnetischen Wortübertragers finden wir im Jahre 1622 bei Pierre de l'Ancre: „Zur Arithmantie kann auch gerechnet werden das

große und schöne Geheimnis, das ein Deutscher den König Heinrich den Großen sehen ließ, welches die Geschicklichkeit und Handfertigkeit ist, die abwesenden Menschen sprechen und hören zu lassen, so entfernt sie auch sein mögen, und das nämlich mittels eines Magneten. Er rieb zuerst zwei Magnetnadeln und brachte sie dann getrennt an zwei verschiedenen Uhren (Zifferblättern) an, an deren Rand die 24 Buchstaben des Alphabets geschrieben und eingraviert waren. Sobald man nun sagen oder hören lassen wollte, was man wünschte, bewegte man die Spitze der Magnetnadel auf die Buchstaben, die nötig waren, um alle nötigen Worte und Reden zusammenzusetzen und anzudeuten, und in dem Maße, als man die Magnetnadel wendete und drehte, folgte die des anderen Uhrzifferblattes vollständig der gleichen Bewegung, so entfernt sie auch sein mochte. Als der König ein so schönes Geheimnis gesehen hatte, verbot er ihm, es zu verbreiten, da es den Armeen und belagerten Städten gefährliche Botschaften bringen könne.“ Und kein Geringerer als der große Galilei sagte ums Jahr 1623: „Du erinnerst mich an einen Mann, der mir eine Geheimkunst verkaufen wollte, mit Hilfe der Sympathie einer Magnetnadel auf eine Entfernung von 2—3 Meilen mit jemand sprechen zu können. Als ich ihm sagte, daß ich sie gern kaufen würde, wenn ich vorher die Kunst erproben könnte und daß es mir dabei genügen würde, wenn ich in einer Ecke des Zimmers und er in der andren wäre, antwortete er mir, daß man auf eine so kleine Entfernung die Wirkung kaum sehen könne. Darauf verabschiedete ich den Mann und sagte ihm, ich hätte augenblicklich keine Lust, nach Aegypten oder Moskau zu gehen, um das Experiment zu sehen; wenn er sich aber inzwischen dorthin begeben wollte, würde ich gern den andern Korrespondenten abgeben und in Venedig

bleiben“. Ein Jahr später liest man bei Jean Leurechon: „Wenn z. B. Claude in Paris und Jean in Rom weilt und beide derartige Nadeln besitzen, die an einem mit solcher Fähigkeit begabten Stein gerieben werden, so würde die Nadel in Rom genau dieselben Bewegungen ausführen wie die in Paris. Besitzen Claude und Jean ein gleich angeordnetes Alphabet und haben sie etwa miteinander verabredet, sie wollten alle Abende um 6 Uhr miteinander

sprechen, so würde die Nadel vielleicht zuerst $3\frac{1}{2}$ Umdrehungen machen zum Zeichen, daß Claude und kein anderer mit Jean zu sprechen wünscht. Will nun Claude mitteilen, daß der König sich in Paris befindet, so würde er seine Nadel bewegen und sie zuerst auf L anhalten, dann auf E und weiterhin auf R, O, Y usw. (Le roy); im selben Augenblick würde sich Jeans Nadel, da sie mit Claude sympathisiert, in Bewegung setzen und auf denselben Buchstaben stillstehen: durch diese Drehung wäre es ein Leichtes, niederzuschreiben oder doch zu verstehen, was der andere mitteilen will.“

Joseph Glanville meint im Jahre 1661, durch „solche sympathischen Erfindungen könne man Nachrichten bis nach Indien gelangen lassen“. Wir dürfen über die Leute, die in der Magnetkraft schon vor Jahrhunderten das Mittel zur Uebertragung unserer Sprache hoffnungsvoll ahnten, nicht richten; haben sie doch sicherlich dazu beigetragen, daß man im vergangenen Jahrhundert mit technischen Mitteln am Magneten experimentierte, um schließlich zum Magnettelefon zu gelangen.

Zurück zu dem Geschütz auf Abbildung 8. Es erinnert mich daran, daß vor meiner Heimatstadt Neuß das Briefschießen aus Geschützen erfunden wurde. Während der schweren Belagerung dieser rheinischen Stadt durch Karl den

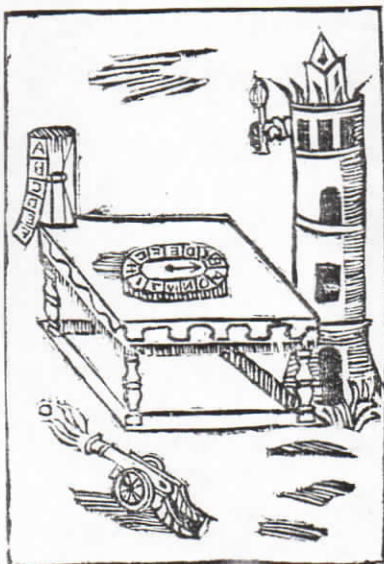


Abb. 8.

Kühnen im Jahre 1475 konnten die zum Entsatz heranrückenden Kölner sich mit den umzingelten Neußern nicht in Verbindung setzen. Da schossen die Kölner am 21. April hohle Kugeln in die belagerte Stadt und die Neußer antworteten ihnen auf gleichem Wege. Die auf diese Weise in die Ferne geschossenen Nachrichten und deren Kopien sind noch heute im Kölner Archiv vorhanden. Uebrigens war das Briefschießen mit Pfeilen schon dem Altertum bekannt; denn bei der Belagerung von Potidäa in Griechenland wurden von den Persern im Jahre 480 vor Chr. Briefe um Pfeile gewickelt und zu den Verbündeten geschossen. Im Jahre 353 schoß ein Schütze dem König Philipp von Mazedonien angeblich das rechte Auge mit einem Pfeil aus, auf den er geschrieben hatte „dem König Philipp in sein rechtes Auge“. Der König schoß den Pfeil mit den Worten zurück, er werde den Schützen nach Eroberung der Stadt hängen lassen.

Abbildung 9 zeigt die mittelalterliche Fernübertragung eines Liebesbriefes, den ein Ritter an den Pfeil gebunden hat. Diese Malerei stammt aus der kostbaren Sammlung der deutschen Minnesänge, die ums Jahr 1310 entstand und jetzt



Abb. 9.

Bombenpost einzurichten. Die Engländer wollten 1831 „Depeschen und Briefe“ auf drei Meilen Entfernung schleudern. Nach dem jüngsten Weltkrieg wurde in englischen Blättern der Vorschlag gemacht, die vielen für den Weltkrieg gefertigten, nun nutzlosen Geschosse, zum Schießen von Depeschen zu verwenden.

in der Universitätsbibliothek zu Heidelberg aufbewahrt wird. — Die Franzosen bedienten sich des Briefschießens um 1785 wiederholt in der Praxis und der Dichter Heinrich von Kleist beschäftigte sich im Oktober 1810 in Berliner Abendzeitungen eingehend mit dem Plan, eine solche

(Fortsetzung folgt.)

Die Entwicklung der Privat-Nebenstellen-Zentralen.

Von Obering. Schiewig, Frankfurt a. M.

Die Beurteilung und Beschaffung von Gegenständen des täglichen Bedarfs unterliegen zum größten Teil dem Geschick und der Kaufkraft des Käufers, bzw. es ist heute jedermann im Stande beim Kauf irgend eines Gebrauchsgegenstandes ungefähr zu beurteilen, ob das Benötigte gut oder schlecht, preiswert ist oder nicht.

Die Schwierigkeiten werden für den Käufer und Laien jedoch bedeutend größer, wenn es sich um die Beschaffung von Erzeugnissen der Technik handelt. Hier wird der Käufer, wenn er nicht gerade Fachmann ist, meistens nicht in der Lage sein, selbst urteilen zu können. Er muß sich entweder des Rates eines Sachverständigen bedienen, oder er wählt nach freiem Ermessen, mehr oder minder beeinflusst von der Art der einzelnen Angebote, die ihm von den verschiedensten Seiten gemacht werden. Im Geschäftsleben sowohl, als auch für den privaten Gebrauch ist nun kein technisches Erzeugnis mehr Allgemeingut geworden, wie gerade der Fernsprecher. Es ist nicht nur Bedürfnis einer Gruppe von Spezial-Interessenten, wie dieses bei so vielen anderen technischen Artikeln der Fall ist, sondern sein Zweck ist absolut universell für jeden und für alle Berufe.

Von allen denen, die sich des Fernsprechers täglich bedienen, ist es eine verschwindend kleine Anzahl von Menschen, die mit seiner Einrichtung vertraut sind, und die seine Funktionen und Konstruktionen kennen. Wenn wir aber noch weiter gehen und uns die großen Fernsprech-Anlagen mit ihren komplizierten Einrichtungen und Funktionen betrachten, deren unsere großen und größten Unternehmungen in Handel und Industrie heute bedürfen, dann wird es uns verständlich, daß diejenigen, die derartige Einrichtungen noch zu beurteilen vermögen, nur noch recht wenige sein können; und das sind die Männer vom Fach, die Fernsprech-Techniker und Spezialisten.

Die Entwicklung des Fernsprechers war gerade im letzten Jahrzehnt ganz enorm. Sie war derart bedeutend, daß sogar die Literatur (Lehrbücher usw.) nicht folgen konnte. Erschien heute ein Werk im Druck, so war sein Inhalt sicher schon von weiteren Erfindungen und Fortschritten überholt. Folgen konnten nur die ausübenden Techniker, und so kam es, daß bei einem stets größer werdenden Interesse und Bedarf an Fernsprech-Einrichtungen, der Laie überhaupt nicht mehr im Stande war, sich ein genaues Urteil darüber zu bilden, was für ihn, falls er Interessent, als gut und zweckmäßig anzusehen ist.

Es soll nun an dieser Stelle unternommen werden, einen gemeinverständlichen Überblick über die Entwicklung des Privat-Nebenstellenwesens, unter besonderer Berücksichtigung der Vermittlungsstellen bzw. Hauptstellen oder Zentralen zu geben, um auf diese Weise auch einmal einem gewiß großen Bedürfnis und Interesse in Verbraucherkreisen nachzukommen.

Im Jahre 1900 erließ das Reichspostministerium eine Verfügung, wonach von dieser Zeit an private Nebenstellenanlagen an die Fernsprechämter angeschlossen werden konnten.

Die für diese Anlagen notwendigen Einrichtungen zur Vermittlung der einzelnen Gespräche bzw. zur Verbindung der Nebenstellen mit dem Amt oder unter sich, waren, an der heutigen Konstruktion und Wirkungsweise gemessen, recht einfach. Aus Gründen der Betriebssicherheit bei der Zusammenarbeit mit den Reichsämtern machte die Reichspost für die Zulassung der privaten Anlagen besondere Vorschriften, die sich in der Hauptsache auf die Anpassung an die Amtsschlußzeichen bezogen. Aber auch die Gebührenfrage spielte damals schon eine große Rolle, und es mußten daher besondere Einrichtungen getroffen werden, die zwangsläufig verhinderten, daß eine in einer Anlage nur zu Gesprächen innerhalb des Betriebes vorgesehene Sprechstelle, für die Gebühren nicht erhoben wurden, mit dem Amt verbunden werden konnte.

Am Stande der heutigen Technik gemessen, machten diese einfachen Einrichtungen auch damals schon dem Techniker immerhin einiges Kopfzerbrechen. Die Wünsche der Teilnehmer mit Bezug auf alle möglichen Vorrichtungen und Einrichtungen für ihn selbst, sowie für die Bedienung der Zentrale waren noch nicht so hoch gestellt wie heute; auch der Umfang und die Größe solcher Anlagen waren, nach heutigen Gesichtspunkten gemessen, verhältnismäßig klein. Das hing mit dem damaligen Stande der Entwicklung in Handel und -industrie zusammen, und der Fernsprecher war z. B. für den Privatmann noch etwas ganz Besonderes, man kann sagen ein Luxusgegenstand. Erst später, als die wirtschaftliche Entwicklung ganz rapid in die Höhe ging und die kleinen Anlagen in den einzelnen Betrieben nicht mehr ausreichten, um den geschäftlichen Verkehr, vor allen Dingen jedoch den immer größer werdenden Fernverkehr zu bewältigen, vergrößerten sich automatisch die Anforderungen und Ansprüche, die nicht allein an die Firmen gestellt wurden, die solche Anlagen herstellten, sondern auch an die Reichspost

selbst, die dadurch gezwungen wurde, Ausbauten und Neueinrichtungen an den Fernsprechämtern vorzunehmen.

Die Entwicklung ging nun aus den immer mehr wachsenden Bedürfnissen heraus sehr schnell vorwärts.

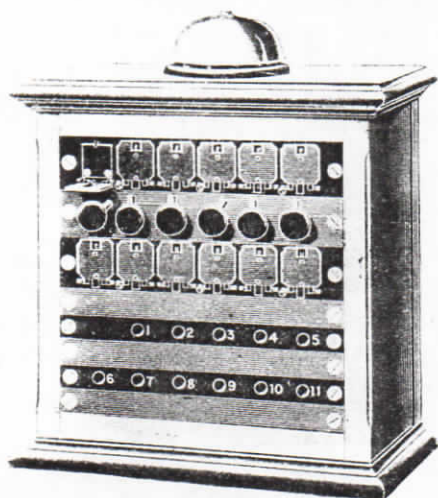


Abb. 1

berechtigte Bestreben der Reichspost war, die Funktionen und den Betrieb ihrer Ämter durch immer neue Vorschriften für die technische Beschaffenheit von Privatanlagen gegen Störungen möglichst zu sichern. Diese Vorschriften und die Anforderungen sowie die immer weiter gehenden Wünsche der Teilnehmer stellten den Techniker dauernd vor neue Aufgaben, sodaß das Fernsprechgebiet jetzt wohl zu den interessantesten und kompliziertesten der Technik gehört.

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen Typen von Zentralschaltern oder Hauptstellen, wie sie zunächst zur Anwendung kamen. An das Schränkchen Abb. 1 konnten 1 Amtsleitung und 5 Nebenstellen sowie 6 Hausstellen angeschlossen werden. Die etwas größere Ausrüstung nach Abb. 2 war für den Anschluß von 3 Amtsleitungen, 9 Nebenstellen und 24 Hausstellen eingerichtet.

Die Schränke waren verhältnismäßig klein. Die damals bestehenden Fernsprechämter, bei denen der Anruf und das Schlußzeichen noch durch Drehen einer Kurbel des Rufinduktors gegeben wurden, erforderten keinen besonderen Einbau von Apparaten, sondern es waren nur die Anrufzeichen (Fallklappen) für die verschiedenen Anschlüsse, und die Einrichtungen unterzubringen, die die Bedienung nötig hatte, um die gewünschten Verbindungen herzustellen.

Bevor wir die Entwicklung weiter verfolgen, soll zunächst einmal dargestellt werden, wie sich der Betrieb auf derartigen Zentralen abwickelte: und es soll mit den folgenden Darstellungen versucht werden, in

auch dem Laien verständlicher Darstellung, die Verbindungsvorgänge im Innern der Zentralen zu erklären.

Auf der Abb. 2 befinden sich in der obersten Reihe die Fallklappen für den Anruf der Amtsleitungen und Nebenstellen, von denen die ersten 3 Klappen den 3 Amtsleitungen zugeordnet sind. Darunter befinden sich 3 einzelne Druckknöpfe zum Abfragen der Amtsleitungen und 3 fernere Reihen Druckknöpfe, in jeder Reihe 9 Stück, für die Nebenstellen. Darunter sind die Klappen für den Anruf von 24 Hausstellen angeordnet, und dann kommen die Stöpsellöcher, Verbindungsklinken genannt, in denen die Verbindungen für die Hausgespräche hergestellt werden. Bei der Zentrale wurde ein mit dieser durch Leitungen verbundener Fernsprech-Apparat angebracht, der zur Verständigung und zum Rufen des Amtes und der Teilnehmer diente.

Auf der Abb. 2 ist die Amtsleitung Nr. 2 mit der Nebenstelle Nr. VI verbunden, was durch die gedrückten und nach rechts gedrehten Knöpfe kenntlich gemacht ist. Sollte nun eine weitere Nebenstelle mit einer anderen Amtsleitung 1 oder 2 verbunden werden, so mußte von den drei zu einer Nebenstelle gehörigen Knöpfen derjenige gedrückt werden, der in der Reihe der betreffenden Amtsleitung lag, über die zum Amt gesprochen werden sollte.

Die Knöpfe wählte man, um zu verhüten, daß unerlaubte Verbindungen hergestellt werden konnten. Bei einer Amtsverbindung wurde die Verbindungsklinke für die Hausverbindungen in dem Nebenstellenknopf automatisch getrennt, und somit konnte auch vermittels der Verbindungsschnur keine Hausstelle über ein Stöpsel-

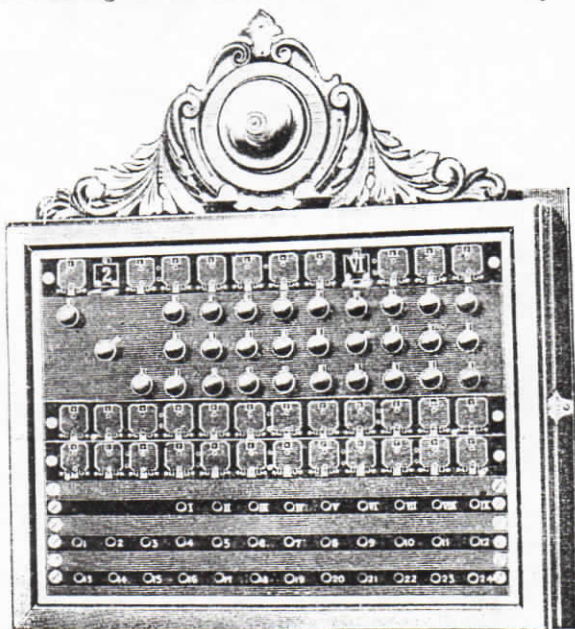


Abb. 2

loch der Nebenstelle mit dem Amt verbunden werden, sobald ein Nebenstellenknopf gedrückt war. Der Anruf zur Nebenstelle erfolgte vor dem Niederdrücken des Knopfes über die Klinke für Hausverbindungen und eine besondere, mit der Telefonstation in Verbindung stehende Stöpselschnur. Diese Schnur diente im übrigen dazu, die Teilnehmer abzufragen.

Auch eine weitere Ausführung von Klappenschränken soll hier noch kurz erwähnt werden, nämlich die Zentrale mit Kurbelumschalter nach Abb. 3.

Jede Kurbel bedeutet eine Amtsleitung, und die einzelnen Kontakte sind mit den Nebenstellen verbunden. Bei der Herstellung einer Amtsverbindung stellte man die Kurbel auf den entsprechenden Kontakt, wie auf der Abb. 3 die Amtsleitung 1 auf Nebenstelle 12. Diese Zentralen wurden auch für größere Anlagen hergestellt und zwar bis zu 12 Amtsleitungen und 60 Nebenstellen.

Inzwischen entstanden Fernsprechämter moderner Bauart mit automatischer Schlußzeichengebe, bei denen das Abwecken durch Drehen der Kurbel nach Gesprächsschluß wegfiel. Das Amt erhielt das Schlußzeichen für die Beendigung eines Gespräches schon, wenn bei der Nebenstelle der Fernhörer an seinen Platz gebracht wurde. In größeren Städten richtete die Reichspostverwaltung auch die sogenannten Z.B.-Ämter ein, für deren Betriebsweise auch das Drehen einer Kurbel

für den Anruf nach dem Amt entbehrlich wurde, und Anruf und Schlußzeichen durch Aufleuchten und Erlöschen kleiner Glühlampen kenntlich gemacht war.

Wenn bisher für jede Nebenstelle, die an das Amt direkt angeschlossen war, eine besondere Batterie aufgestellt werden mußte, die den zum Sprechen notwendigen Strom lieferte, so wurde bei den Z.B.-Ämtern die Nebenstelle direkt vom Amt mit Strom versorgt.

Der automatische Anruf und die automatische Schlußzeichengebung auf dem Amt erforderte ganz neue Maßnahmen bei der Herstellung von Nebenstellenzentralen. Man ging dazu über, jeder Zentrale eine eigene Batterie zu geben, die die Nebenstellen mit Sprechstrom zu versorgen hatte, und dieser Strom wurde gleichzeitig dazu benutzt, besondere Apparate in der Zentrale zu betätigen, die den Anruf und das Schlußzeichen nach dem Amt weitergaben, und die auto-

matistische Signalisierung in der eigenen Zentrale steuerten. Es entstanden auf diese Weise die Zentralen mit automatischer Schauzeichen- oder Glühlampensignalisierung.

Im allgemeinen blieb man zunächst bei dem Druckknopfsystem Abb. 3. Die Zentralumschalter mußten indessen bedeutend größer werden wie bisher, denn es waren nun außer den Anruf- und Verbindungsorganen, die wir auf der Abb. 3 sehen, im Innern des Schrankgehäuses noch viele Apparate für die automatische Zeichengebung unterzubringen. Die Gehäuse wurden von einer bestimmten Größe an auch nicht mehr an die Wand gehängt, sondern sie wurden als sogenannte Standschränke ausgeführt. Der besondere Apparat zum Sprechen und Rufen fiel weg, denn diese Einrichtung wurde gleich in die Zentrale eingebaut.

Die nächste Abb. 4 zeigt uns eine Zentrale moderner Bauart nach dem Druckknopfsystem für den Anschluß von 5 Amtsleitungen, 50 Nebenstellen und 100 Hausstellen, mit Glühlampensignalisierung.

Die Art der Bedienung ist bei diesem System immer die gleiche. Sie ist ohne Zweifel, an der Bedienungsweise der heutigen modernen Systeme gemessen, etwas umständlich, vor allem bei abgehenden Amtsverbindungen. Hier kommt der Anruf von der Nebenstelle zunächst bei der Klinke für Hausverbindungen an. Die Bedienung muß einen der auf dem Panel befindlichen Stöpsel

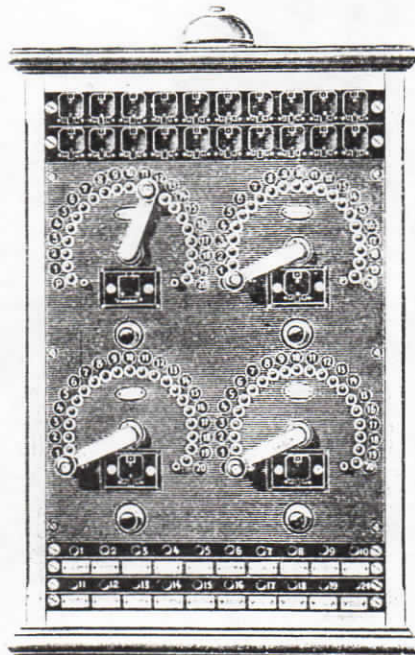


Abb. 3

in diese Klinke einführen, einen Schalter umlegen und so den Wunsch des Teilnehmers entgegennehmen. Will der Teilnehmer eine Hausverbindung, wird ein zweiter Stöpsel desselben Paares in die betreffende Klinke gesteckt, gerufen, und die Verbindung ist hergestellt. Wird hingegen eine Amtsverbindung verlangt, so ist die Taste der anrufenden Nebenstelle auf einer freien Amtsleitungsschiene zu drücken, und auch der Stöpsel aus der Hausklinke wieder zu entfernen.

Die Umständlichkeit der Bedienung wurde noch dadurch erhöht, daß die Bedienungsperson genau auf die Schlußzeichengebung bei der Beendigung des Gesprächs achten mußte, um die Verbindung entweder durch Drücken einer Auslösetaste, oder durch Umlegen des Amtsschalters, wieder aufzuheben. Um das zu vermeiden, konstruierte man Druckknopfschienen mit einem Magneten, der das Auslösen des Knopfes auto-

matisch nach Beendigung eines Gesprächs bewirkte. Aber auch diese Ausführung hatte ihre Nachteile. Das Herausspringen des Knopfes durfte nicht sofort erfolgen, sondern erst nach einer gewissen Zeit nach Beendigung des Gesprächs bzw. nach der Unterbrechung des Sprechstroms der Nebenstelle. Diese Verzögerung war unbedingt notwendig, weil sonst die Gefahr bestand, daß die Gespräche schon bei der geringsten Unterbrechung d. Stromes, von einem kleinen Bruchteil einer Sekunde, durch Herausspringen des Knopfes vorzeitig getrennt wurden. Diese Unterbrechungen haben verschiedene Ursachen und werden oft durch Unachtsamkeit beim telefonieren hervorgerufen.

Man brachte nun diese Verzögerungseinrichtung vielfach

in Gestalt einer mit einem Magneten gekuppelten Luftpumpe, oder ähnlichen erst allmählich dem Auslösedruck weichenden Vorrichtungen mit dem Auslösemechanismus

in direkte Verbindung. Diese Konstruktion versagte jedoch vielfach, weil diese Pumpen sich durch Staub usw. oft festsetzten; auch der Stromverbrauch war bei diesen Einrichtungen sehr hoch. Man ging daher zu einer anderen Ausführung über, bei der die Verzögerung nicht mechanisch, sondern elektrisch herbeigeführt wurde, und die sich bisher absolut

bewährt hat. Eine Druckknopfschiene mit einer elektrischen Verzögerung, wie diese in den Zentralen (Abbildung 4) der zum Pritegkonzern gehörigen Gesellschaften heute noch verwendet wird, zeigt die Abb. 5. Der Auslösemagnet ist am Ende der Schiene deutlich sichtbar.

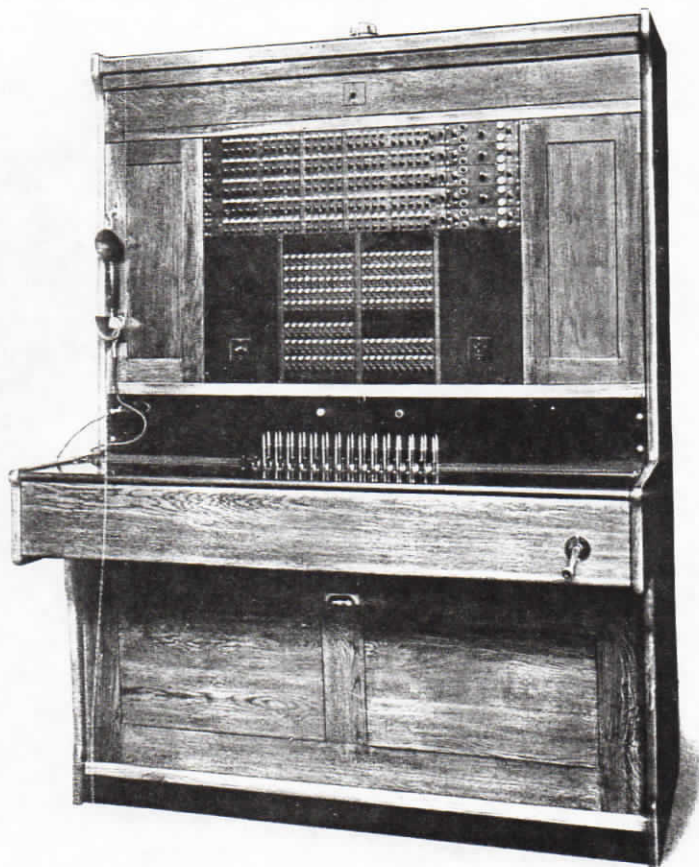


Abb. 4

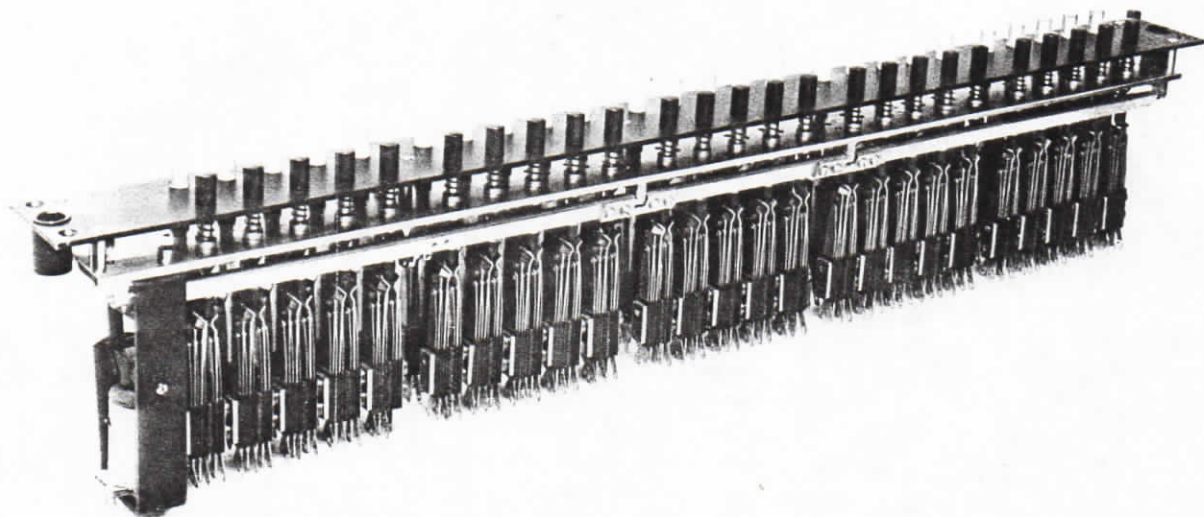


Abb. 5

Neben diesen Druckknopfzentralen erstanden jedoch mit der Zeit andere Typen. Wenn sich diese Druckknopfzentralen auch, mit der elektrischen Auslösung versehen, sehr gut für kleinere Anlagen eigneten und heute noch gern bis zu einer Belegung bis zu 5 Amtsleitungen und 50 Nebenstellen verwendet werden, so machte die Projektierung einer größeren Anlage in dieser Ausführung bedeutende Schwierigkeiten. Es verlohnt sich an dieser Stelle etwas näher gerade auf diesen Umstand einzugehen, denn diese Schwierigkeiten waren es, die den Techniker zwingen nach neuen Wegen zu suchen, die schließlich zur vollständigen Änderung des äußeren Aufbaues, der gesamten Konstruktion und der damit veränderten

Bedienungsweise führten, um zu den modernen Zentralen zu kommen, wie diese jetzt hergestellt werden. An einem Beispiel soll nun erläutert werden, woraus die Schwierigkeiten hauptsächlich bestanden, wenn für große Anlagen das Druckknopfsystem verwendet werden sollte.

Während bis vor einigen Jahren für einen Hauptanschluß bzw. für eine Amtsleitung nur 5 Nebenstellen zugelassen waren, durften nach Änderung der Gebührenordnung nunmehr 10 Nebenstellen pro Hauptanschluß eingerichtet werden. Als Beispiel soll deshalb eine Zentrale mit 10 Amtsleitungen und 100 Nebenstellen gewählt werden. In Abbildung 6 ist durch eine einfache Darstellung gezeigt, wie die Verbindungswege der Amtsleitungen mit den Nebenstellen der kleinen Zentralen nach Abbildung 2 durch die Druckknöpfe hergestellt werden. Des äußeren Bildes der Zentrale entsprechend,

ist der Knopf VI der Reihe 2 gedrückt, und somit die Nebenstelle VI mit der Amtsleitung 2 verbunden. Die nun folgende Darstellung Abbildung 7 zeigt uns, wie die Verbindungswege für 10 Amtsleitungen und 100 Nebenstellen beschaffen sein müssen, um jede Nebenstelle mit jeder Amtsleitung verbinden zu können.

Abb. 7. Die Druckknöpfe sind hier durch Punkte bezeichnet, und jede Nebenstelle erhält eine Reihe dieser Verbindungsorgane, die der Anzahl der Amtsleitungen entspricht, das sind in vorliegendem Falle $10 \times 100 = 1000$ Druckknöpfe.

Eine derartige Zentrale ist heute etwas Unmögliches. Das Feld von 1000 Knöpfen ist erstens sehr groß, sodaß die Zentralen einen unverhältnismäßig großen Raum einnehmen,

die Druckknopfschienen sind kaum noch konstruktionsfähig, und auch die Übersicht ist für die Bedienung derartig erschwert, daß die Herstellung der Verbindungen längere Zeit in Anspruch nimmt. Aber auch wirtschaftliche Momente verbieten die Anfertigung derartig großer Zentralen nach diesem System, und das ist der enorme Aufwand an Material in den Druckknopfschienen, deren jede so beschaffen sein muß, wie Abb. 5, die nur mit einer Einrichtung für 50 Nebenstellen versehen ist, und bereits eine Länge von 765 m hat. Bei dieser Schiene sind die 50 Knöpfe jedoch schon in zwei Reihen untereinander angeordnet. Man suchte auch hier nach Auswegen, um bei einer größeren Belegung den Bedarf an Material zu verringern, und benutzte die sogenannte Gruppenschaltung, die in der nächsten Zeichnung dargestellt ist.

(Fortsetzung folgt.)

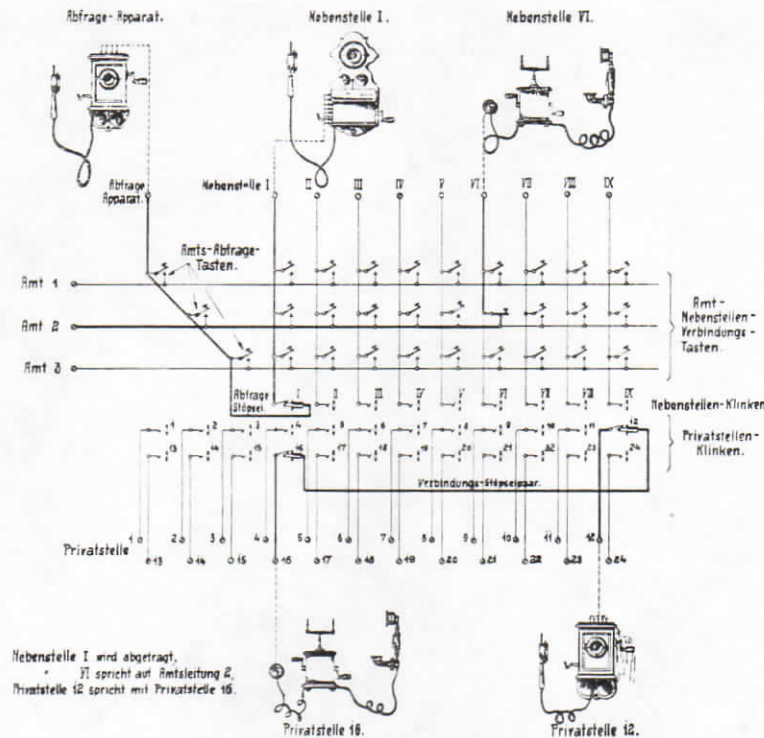


Abb. 6.

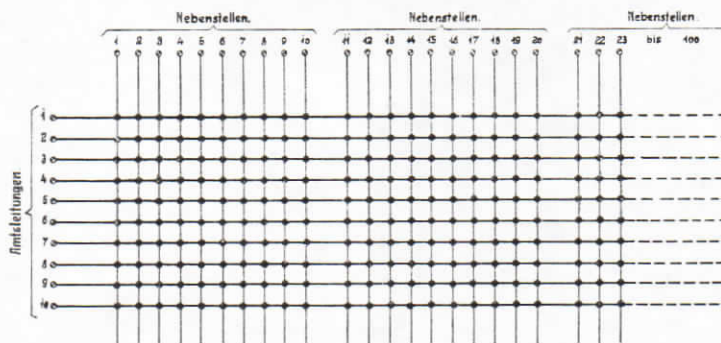


Abb. 7.

UNTERHALTENDES

Alter Telefon-Humor.

Fortsetzung.

Als es durch die Ausdehnung des Fernsprechers möglich war, bei verschlossener Haustür mittels des Tele-



Abb. 5. Rentier Meyer wird im schönsten Schlaf durch das Telefonsignal gestört.

fons nächtlings in eine jede Wohnung einzudringen, reizte dies im Jahre 1889 besonders zu Witzeleien. Einmal ist es der Skatbruder, der per „Nachtteléfono“ gestört wird. Der „Ulke“ zeigte in einem Bild: „Rentier Meyer wird im schönsten Schlaf durch das Telefonsignal geweckt.“

Meyer: „Hier Meyer, wer dort?“

Müller: „Dein Freund Müller am Stammtisch. Du, sag' mal, Du bist ja ein guter Skatspieler — ich habe vier Asse, vier Zehnen und zwei Faussen — soll ich damit Grand spielen?“

Ein andermal ist es die um die Tugend ihres Ehegatten besorgte Hausfrau, die das Nachtteléfono als Kontrollapparat benutzt. Dazu sagt der „Ulke“ im Jahre 1889: „Frau Schmidt befindet sich zum Besuch ihrer Eltern in Hamburg. Da sie ihren Gatten in Verdacht hat, daß er zu Hause in Berlin während ihrer Abwesenheit bummle, läßt sie sich mitten in der Nacht telefonisch mit ihm verbinden. Das Berliner Telefon befindet sich im Schlafzimmer. „Gott sei Dank,



Abb. 6. Frau Schmidt benutzt das Telefon als Kontrollapparat.

ich höre ihn schnarchen,“ ruft Frau Schmidt befriedigt aus.“ Das Bild aber zeigt „wie Herr Schmidt sein Schnarchen täuschend nachahmen läßt.“ Sein Diener muß, wie wir sehen, mit einer Säge,

über der ein Telefonhörer hängt, nachts Holz sägen, während sich Herr Schmidt in einem Ballsaal amüsiert.



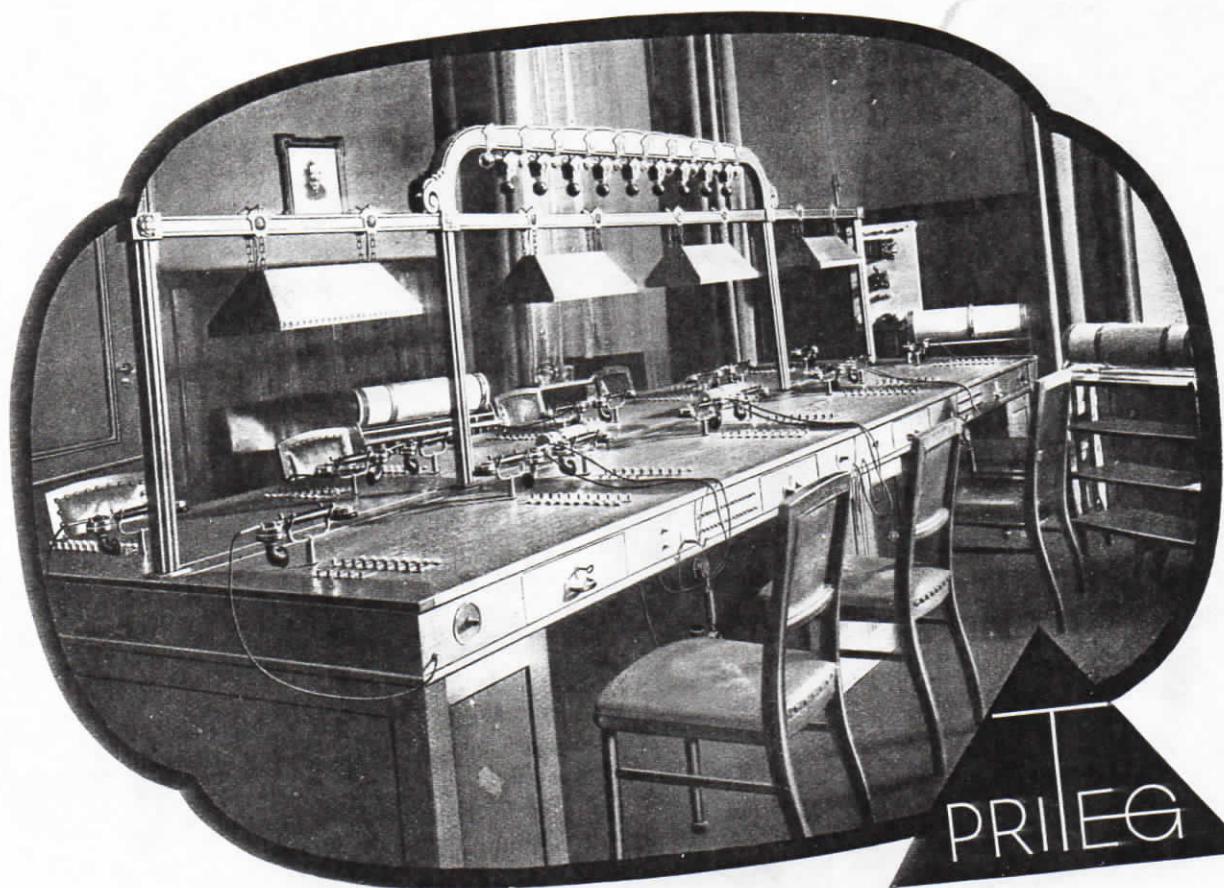
Abb. 7. Wie Abgeordnete mit Doppelmandaten gleichzeitig an Sitzungen des Reichstages und des Preussischen Abgeordnetenhauses teilnehmen können.

Auf Abgeordnete, die sowohl dem Reichstag als auch dem preussischen Abgeordnetenhaus angehören, zielt ein Witz des „Ulke“ aus dem Jahre 1891. Dargestellt ist der Führer des Zentrums, der berühmte Windthorst. Zu dem Bild sagte das Witzblatt: „Pflichtgetreue Inhaber von Doppelmandaten für Land- und Reichstag können, um gleichzeitig in beiden Häusern zu tagen, ihren Standpunkt nur noch in einem mitten in der Leipzigerstraße gelegenen Restaurant nehmen und wie nebenstehend verfahren.“

Von einer Telephonbeamtin erzählt ein englisches Blatt folgende Geschichte: Die junge Dame besuchte den Sonntagsgottesdienst und saß andächtig in der Kirchenbank. Aber von der Arbeit der Woche ermüdet, schlief sie während der Predigt ein. Am Schluß sagte der Pastor: „Und nun wollen wir das Lied singen: Nummer 341 3—4—1.“ Beim Hören der

Nummer wachte die Telephonistin auf und sagte laut: „3—4—1 ist besetzt.“

Auf einer Auskunftstelle des Fernsprechamtes in X hat eine Beamtin, die gerne Holzbrandarbeiten macht, einen Wandspruch ins Zimmer gestiftet. Er lautet: „Telephoniere mich an in der Not und ich will dich erhören!“



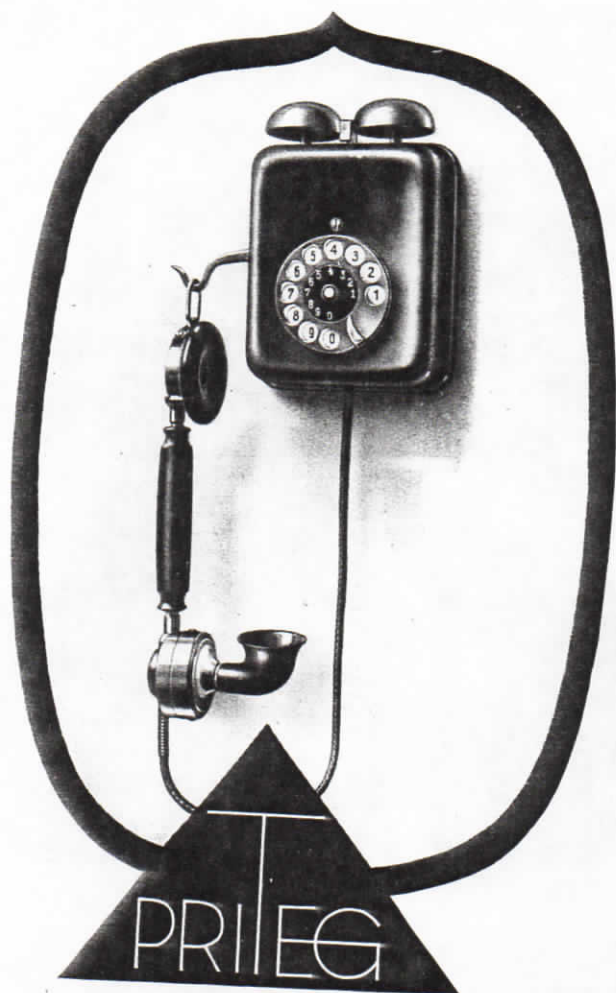
PRIEG

Devisentische

unentbehrlich
für Banken und
Devisenmakler

33

mit Universal-Selbst-
Einschaltung und mit
geräuschloser Glüh-
lampen Signalisierung



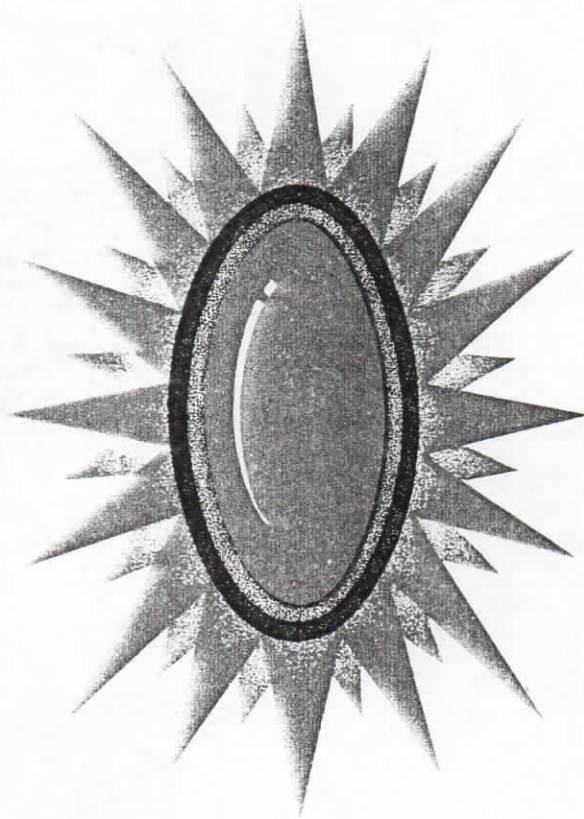
Fern- sprech Apparate

mit
Wählscheibe

B
M

★

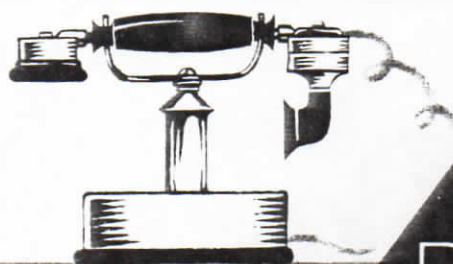
für
vollautomatische
Anlagen



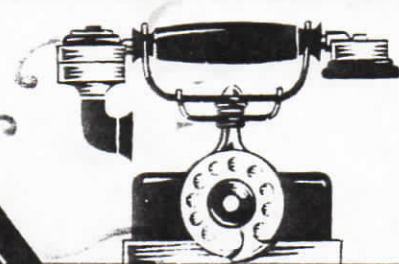
LICHTSIGNAL-ANLAGEN

sind unentbehrlich für Hotels +
Banken u. Fabriken.

NIEDERLASSUNGEN DES



PRIEG



K O N Z E R N S

I N D E U T S C H L A N D

Aachen..... Westdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Schloßstraße 26.
 Altona..... Altonaer Telefon-Gesellschaft m. b. H., Bahnhofstraße 50.
 Berlin..... Berliner Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Berlin C 54, Rosenthalerstraße 40.
 Bielefeld..... Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Viktoriastraße 29.
 Bochum..... Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Dortmund, Technisches Büro Bochum, Kreuzstraße 13.
 Braunschweig..... „Priteg“ Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Aegidienmarkt 14.
 Bremen..... Hanseatische Telefon-Gesellschaft m. b. H., An der Weide 4-5.
 Bremerhaven..... Telefon-Gesellschaft für die Unterweserorte m. b. H., Am Hafen 65.
 Breslau..... Breslauer Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Breslau XIII, Kaiser-Wilhelm-Straße 16.
 Cassel..... Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Amalienstraße 1.
 Chemnitz..... Sächsische Telefon- u. Telegraphen-Gesellschaft G. m. b. H., Innere Johannisstraße 11/13.
 Coblenz..... Niederlausitzer Telefon-Gesellschaft m. b. H., Promenade 11.
 Greifeld..... Niederrheinische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Hansahaus.
 Danzig..... Telefon-Gesellschaft Danzig G. m. b. H., Thornscherweg 11 a part.
 Darmstadt..... Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Bismarckstraße 21.
 Dortmund..... Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Industriehaus.
 Dresden..... Dresdner Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Dresden-A., Trompeterstraße 14.
 Duisburg..... Niederrheinische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Tonhallenstraße 68.
 Düsseldorf..... Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H., Seydiltzstraße 36.
 Elberfeld..... Bergisch-Märkische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Brückenstraße 6.
 Erfurt..... „Priteg“ Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Dreysestr. 3.
 Frankfurt a. M..... Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Rahmholstraße 4.
 Freiburg i. B..... Schwarzwälder Telefon-Gesellschaft m. b. H., Thurnseestr. 51.
 Gleiwitz..... Oberschlesische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Friedhofstraße 5/7.
 Götting..... Dresdner Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H.
 Halle..... Hallesche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Marienstraße 2.

Hamburg..... Privat-Telefon-Gesellschaft Hamburg m. b. H., Hohe Bleichen 31-32.
 Hannover..... Hannoversche Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Sedanstraße 18.
 Kaiserslautern..... Pfälzische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Fruchthalstraße 13.
 Karlsruhe..... Badische Telefon Gesellschaft m. b. H., Neue Bahnhofstr. 46.
 Kiel..... Kieler Telefon-Gesellschaft m. b. H., Klinken 21.
 Köln..... Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H., Hohenstaufenring 30.
 Königsberg..... Ostdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Hoffmannstraße 9.
 Konstanz..... Südbadische Telefon Gesellschaft m. b. H., Bahnhofstraße 1.
 Lübeck..... Lübecker Telefon-Gesellschaft m. b. H., Beckergrube 52.
 Magdeburg..... Mitteldeutsche Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Breitweg 11.
 Mainz..... Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Albinstraße 14.
 Mannheim..... Mannheimer Privat-Telefon-Gesellschaft, G. m. b. H., N. 5. 11.
 München..... Münchener Privat-Telefon-Gesellschaft, Färbergraben 35.
 M.-Gladbach-Rheydt..... Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H.
 Münster i. Westf..... Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Industriestraße 1.
 Nordhausen..... „Priteg“ Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Sandstraße 26.
 Nürnberg..... Nürnberger Privat-Telefon-Gesellschaft, Praterstraße 9 c.
 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., Bahnhofstr. 19.
 Rostock..... Mecklenburgische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Friedrich-Franz-Straße 15 16.
 Saarbrücken..... Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Saarbrücken 3, Beethovenstraße 5.
 Stettin..... Stettiner Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Kronprinzenstraße 37.
 Stuttgart..... Württembergische Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Friedrichstraße 13.
 Trier..... Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Paulinstraße 11.
 Wiesbaden..... Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Adelheidstraße 97.

FABRIKEN IN FRANKFURT A. M.