

50

JAHRE
TELEFONBAU



Nachrichten

HAUSMITTEILUNGEN DER TELEFONBAU UND NORMALZEIT

Heft

39



TN-Nachrichten

Heft 39 aus 1949

www.gvit.de



Technischer Aufstieg

Es ist für den Fachmann nicht uninteressant, die fernsprechtechnische Grundlage zu untersuchen, auf der die Fuld'sche Idee, aus der Vermietung von Haustelextelefonen ein Geschäft zu machen, eine so außergewöhnlich glückliche Entwicklung nehmen konnte. Der technische

in einem zweidrähtigen Stromkreis liegen, dessen einer Draht auch allen übrigen Sprechstellen als gemeinsame Rückleitung dient (Einfachleitungssystem). Diese einfache Grundschaltung ergab dank der vorzüglichen Mikrofone und guten Hörer bis zu Entfernungen von



Bild 1
Uhrständer-Station, 1900

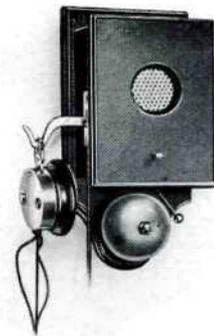


Bild 2
Wandstation (eigene Fabrikation) 1902

Schlüssel zu diesem Erfolg lag wahrscheinlich in einem, in seiner Wirkung wie in seinem einfachen soliden Aufbau ausgezeichneten Kohlenkugelmikrofon und einem physikalisch richtig und sorgfältig durchgebildeten Hörer, durch die es möglich war, die von den Fachleuten zur Zeit der Jahrhundertwende wegen ihrer Primitivität leicht über die Achsel angesehene sog. „Direkte Schaltung“ in ausgedehntestem Maße zu verwenden. Den Fachleuten der damaligen Zeit scheint es gar nicht recht bewußt gewesen zu sein, daß sich diese Schaltung für die Zwecke der Haustelexphonie hervorragend eignete. Der Sprechkreis besteht lediglich aus Mikrofon und Hörer auf jeder Seite, die mit nur einem gemeinsamen Speiseelement

mehreren 100 m eine überraschend gute Sprachübertragung und war zudem, selbst in großen Linienwähleranlagen, fast völlig frei von Übersprechen, das in Anlagen mit indirekter Schaltung, sofern eine gemeinsame Rückleitung benutzt wird, überaus lästig ist. Die laute und klare Sprachübertragung war aber das, was dem Kunden am meisten imponierte.

Die zu Anfang aus Belgien bezogenen Apparate, sog. Uhrständerstationen, waren mehr als bescheiden (Bild 1); aber die schon nach etwa 2 Jahren aus der Eigenfabrikation hervorgegangenen Apparate machten einen wesentlich soliden Eindruck (Bild 2). Carl Lehner, der Schöpfer der Eigenerzeugung, hatte sehr bald

erkannt, daß das Fuld'sche Vermietungssystem Apparate solidester Bauart erforderte, denn je weniger störungsanfällig sie sind, desto niedriger sind die Reparaturspesen, die ja in die Miete eingeschlossen sind, also zu Lasten des Vermieters gehen.

rates bedurfte; lediglich der Sockel, auf dem der Apparat montiert war, und der nur aus einem Brett mit Stöpselbuchsen bestand, mußte gegen einen Sockel mit mehr Buchsen ausgetauscht werden. Bild 6 zeigt eine Kollektion solcher Sockel von 1—24 Sprechrichtungen.



Bild 3

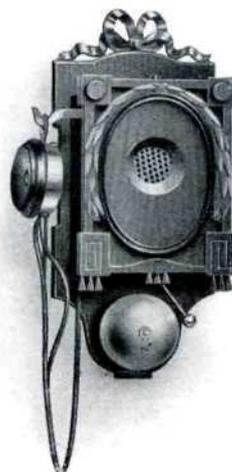


Bild 4

Export-Modelle um 1905

Von den in den ersten Jahren vermieteten Haustelesonanlagen bestanden viele aus nur zwei Apparaten, die sich gegenseitig anrufen konnten. Unter den Abonnenten waren viele kleine Bäckereien und Metzgereien, für die eine telefonische Verständigung zwischen Laden und Betriebsraum oder Wohnung eine große Bequemlichkeit bedeutete. Aber der Schwerpunkt des Geschäftes lag in den Linienwähleranlagen, die bereits in den ersten Jahren in erstaunlichem Umfang hergestellt wurden; Anlagen von 40—50 Sprechstellen, die unmittelbar und beliebig untereinander verkehren konnten, und die in einem solchen Umfang von keinem Konkurrenzunternehmen erstellt wurden, waren keine Seltenheit.

Recht zweckmäßig war der konstruktive Aufbau einer derartigen Linienwählerstation (Bild 5), denn sie gestattete die beliebige Erweiterung einer bestehenden Anlage, ohne daß es einer Auswechslung des Sprechappa-

rates bedurfte. Einen bedeutenden Schritt vorwärts machte die Frankfurter Fabrikation mit der Aufnahme des Baues von Handapparaten (Mikrotelefonen), die in erster Linie der Entwicklung von gefälligen Tischapparaten zustatten kamen, wie die Bilder 7 und 8 zeigen. Aber auch der Wandapparat profitierte von ihnen (Bild 9).

Doch der Stöpsellinienwähler litt unter einer erheblichen Unvollkommenheit. Der zur Herstellung einer Gesprächsverbindung in eine Buchse gesteckte Linienwählerstöpsel mußte nach Gesprächsbeendigung wieder herausgezogen werden, was häufig vergessen wurde und dann empfindliche Störungen (schlechte Verständigung und Durcheinanderläuten) verursachte. Das

föhrte zur Konstruktion selbsttätig auslösender Druckknopflinienwähler, bei denen sich die Sprechverbindung selbsttätig beim Wiederauflegen oder Einhängen des Handapparates trennt. Das Problem wurde übrigens von

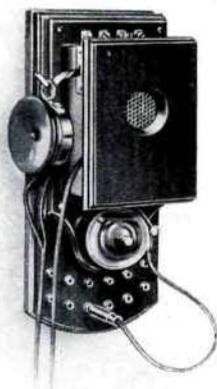


Bild 5

Wandstation mit Stöpsel-Linienwähler, 1904

Carl Lehner so vollkommen gelöst, daß die vor etwa 45 Jahren entwickelte Konstruktion, im wesentlichen unverändert, auch heute noch angewendet wird. Die Bilder 10 und 11 geben Beispiele solcher „Hausautomaten“, wie sie damals vielfach genannt wurden.

forderlichen Apparaturen lieferte eine Berliner Großfirma, die derartige Anlagen als erste entwickelt hatte. Solch eine Reihenschaltungsnebenstelle war aber zu damaliger Zeit ein kompliziertes Gebilde, das sich aus zahlreichen Einzelapparaten zusammensetzte

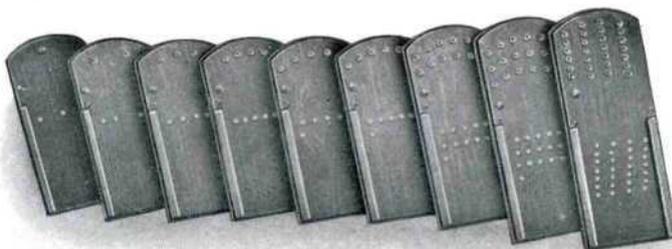


Bild 6

Sockel für Stöpsel-Linienwähler, 1904

Das Jahr 1900 ist das Geburtsjahr der deutschen Nebenstellentechnik, die zunächst keinen erkennbaren Einfluß auf die Entwicklung des Fuld'schen Unternehmens ausübte. Aber bereits

(Bild 12). Außer dem eigentlichen Fernsprechapparat gehörten dazu: Der Amts- oder Wechselschalter, das Sperrsignal, der Kontrollsummer, der beim Wiederauflegen des Hand-

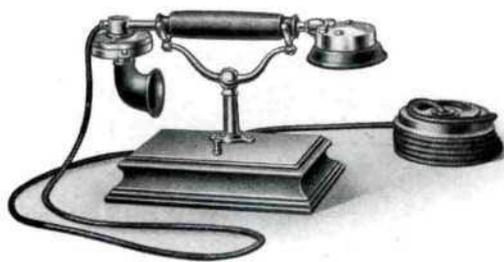


Bild 7

Tischstation mit Mikrotelefon, 1906



Bild 8

Tischstation mit Stöpsel-Linienwähler, 1906

Ende 1903 begann die Berliner Privattelefon-Gesellschaft, eine der erfolgreichsten Fuld'schen Gründungen, ein großes Geschäft aufzuziehen mit der Vermietung von Reihenschaltungsnebenstellen, bei denen das Problem der unmittelbaren Selbsteinschaltung auf Amt besonders zweckmäßig gelöst war. Die dazu er-

apparates ertönte und damit an die Rückstellung des Amtsschalters erinnerte, der Stöpsellinienwähler für den Sprechverkehr der Nebenstellen untereinander und mit etwaigen Hausstellen, ein Gleichstromwecker für den Linienwähleranruf und die Mikrofonbatterie. Die Anzahl der Amtsschalter und Sperrsignale

richtete sich nach der Anzahl der Amtsleitungen, über die die Nebenstellen sprechen konnten. Anlagen mit 4 und mehr Amtsleitungen waren keine Seltenheit und man kann

zeigt Bild 17 — besonderen Beifall gefunden und sich bis zum heutigen Tage erhalten haben.

In den 30er Jahren änderte sich die äußere Form der deutschen Reihenapparate, so daß

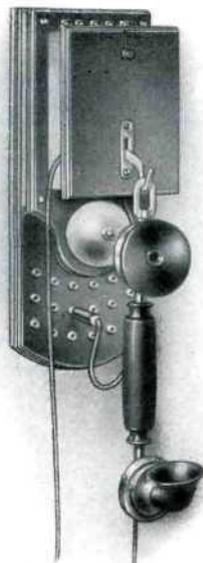


Bild 9
Wandstation mit Mikrotelefon und
Stöpsel-Linienwähler, 1906



Bild 10
„Hausautomat“ (Druckknopf-Linienwähler) 1907

heute ein moderner Apparat dieser Gattung so aussieht, wie es Bild 18 zeigt. Die Wählertechnik hatte, abgesehen von der eingebauten

sich das Sammelsurium an Apparaten vorstellen, das sich bei jeder Nebenstelle ergab.

Mit großem Weitblick erkannte Fuld sofort zweierlei, nämlich erstens die außerordentlichen Geschäftsmöglichkeiten, die sich aus der Vermietung von Reihenschaltungsnebenstellen in ganz Deutschland ergaben, zum anderen die Notwendigkeit, das Apparatesammelsurium durch einen zweckmäßigeren Apparat zu ersetzen, in dem alles Zubehör vereinigt war und alle Gesprächsverbindungen, sowohl die über Amt als auch die Hausverbindungen sich nach Gesprächsbeendigung selbsttätig trennten.

Einen derartigen Apparat entwickelte Carl Lehner in Frankfurt und die Bilder 13, 14, 15, 16 legen Zeugnis ab, in wie vollkommener Weise ihm das gelang. Der Reihenapparat in pultförmigem Nußbaum- oder Eichenholzgehäuse war viele Jahre lang die deutsche Standardausführung im Gegensatz zum Ausland, wo Apparate in Metallgehäuse — ein Beispiel



Bild 11
Wandstation mit Druckknopf-
Linienwähler, 1907

Wählscheibe, insofern Einfluß auf die Entwicklung der Reihenapparate, als heute Apparate für mehr als drei Amtsleitungen in Deutschland kaum noch installiert werden, weil sich in

größeren Anlagen das Problem der Selbsteinschaltung auf Amt mit Hilfe des Wählers zweckmäßiger lösen läßt als durch die Reihenschaltung.

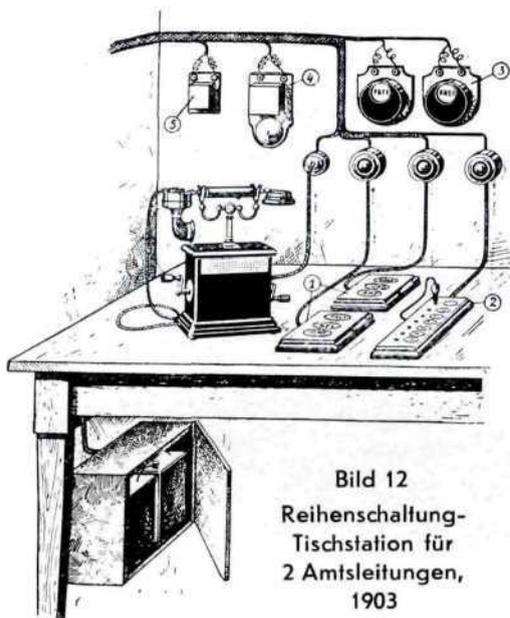


Bild 12
Reihenschaltung-
Tischstation für
2 Amtsleitungen,
1903

- 1) Amtsschalter (Fremdfabr.) 3) Sperrsignale
2) Hauslinienwähler 4) Hauswecker
5) Kontrollsummer

In der weiteren Entwicklung der Reihenschaltungstechnik entstanden sog. Umschaltchränke für Außenstellen, die wegen ihrer Zweckmäßigkeit große Bedeutung erlangten, besonders die automatischen, die auch den Außenstellen die Möglichkeit der Selbsteinschaltung auf Amt geben. Bahnbrechend auf diesem Gebiet der Nebentechnik war Philipp Nagel. Einen typischen Umschaltschrank Nagel'scher Prägung zeigt Bild 19.

Zwei charakteristische Sonderkonstruktionen auf dem Gebiet des Apparatebaues, die wegen ihrer Zweckmäßigkeit vielfache Nachahmung fanden, verdienen hier noch erwähnt zu werden. Die eine ist der sogenannte „Pufu“, ein fahrbares Fernsprechtischchen mit langem Anschlußkabel und zahlreichen eingebauten Sondereinrichtungen, die schnellster Verkehrsabwicklung, speziell im Fern-

verkehr, dienen. Erstmals wurde es nach Fuld's eigenen Angaben für sein Privatkonto gebaut. Die betreffende Werkstattorder lief unter der Bezeichnung „Pult Fuld“, die sich im



Bild 13 Reihenschaltungsapparat für 1 Amtsleitung, mit eingebautem Wechselschalter, Sperrsignal und Druckknopf-Linienwähler. Eigene Ausführung seit 1905

Frankfurter Fabrikjargon schnell zu „Pufu“ abschiff. Unter dieser Bezeichnung wurde das fahrbare Fernsprechtischchen später ein vielbegehrter Chefapparat, der sich in vielen Nebenstellenanlagen bewährt hat. (Bild 20)



Bild 14
Reihenschaltungs-Apparat für 3 Amtsleitungen, mit eingebauten Wechselschaltern, Sperrsignalen und Druckknopf-Linienwählern. Eigene Ausführung seit 1905

Die andere Frankfurter Sonderkonstruktion ist der Devisentisch, ein Kind der Inflationszeit unseligen Angedenkens, die Anfang der 20er Jahre ungeheure telefonische Verkehrsbedürf-

nisse im Bank- und Börsenbetrieb mit sich brachte. Bei den Devisenhändlern der Großbanken stauten sich diese Verkehrsbedürfnisse besonders, so daß solch ein Devisenhändler

beraubend schneller Aufeinanderfolge dienen mußten. Die sich hieraus ergebenden Schwierigkeiten löste der Frankfurter Telefonbau durch die Entwicklung 4- und 6-plätziger



Bild 15

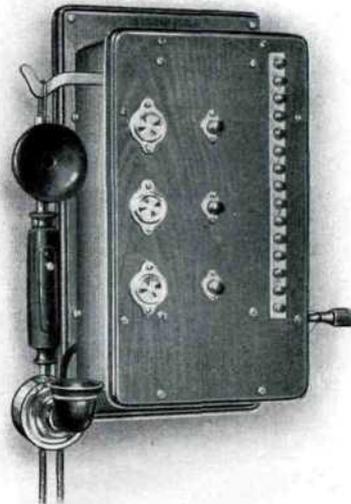


Bild 16

Reihenschaltungsapparate für 2–3 Amtsleitungen, mit eingebauten Wechselschaltern, Sperrsignalen und Druckknopf-Linienwählern. Eigene Ausführung seit 1905



Bild 17

Reihenapparat in Metallgehäuse
(Modell Mailand) um 1925



Bild 18

Reihenapparat neuester Ausführung

nicht selten 6 und mehr Fernsprechapparate auf seinem Tisch stehen hatte, deren Wecker kaum zu unterscheiden waren und die trotzdem der telefonischen Abwicklung großer Transaktionen im Devisenhandel in oft atem-

Devisentische, die je Arbeitsplatz nur zwei Sprechgarnituren besaßen, daneben aber mit Tastaturen und Lampentablos ausgerüstet waren, durch die sich jeder der am Tisch arbeitenden 4 oder 6 Herren an der Abfertigung

des einströmenden Börsen- und Fernverkehrs durch unmittelbare Selbsteinschaltung unter gegenseitiger Frei- und Besetztisignalisierung beteiligen konnte (Bild 21). Damit entfielen

sich, für die sich der Glühlampenschrank als besonders geeignet erwies. Deshalb begann schon vor dem ersten Weltkrieg die Entwicklung einer eigenen Fabrikation von Glühlam-



Bild 19
Umschaltschrank für Außenstellen
in Reihenanlagen, um 1912



Bild 20
„Pufu“, um 1920



Bild 21 6-plätziger Devisentisch, um 1920

auch die nervenzerrüttenden Weckersignale.

Das Anschwellen des Nebenstellengeschäftes brachte einen wachsenden Bedarf auch an handbedienten Vermittlungseinrichtungen mit

penschränken, die dann bald nach dem Krieg unter der Führung von Richard Schiewig großen Umfang annahm. Auch Klappenschränke in verschiedenen Ausführungsformen

und für mancherlei Sonderzwecke wurden in erheblichem Umfang gebaut.

Glühlampen- und Klappenschränke Frankfurter Ausführung zeigen die Bilder 22 und 23.

Markanteste fernsprechtechnische Entwicklung brachte die Einführung des Wählers in die Nebenstellentechnik, die bei Fuld kurz nach Beendigung des ersten Weltkriegs einsetzte. Durch zwei Systeme, die in Frankfurt zu hoher Vollkommenheit entwickelt wurden, ist sie gekennzeichnet, das Sienang'sche Drehwählersystem und das Merk'sche Fallwählersystem. Mit dem ersteren sind die Namen Richard Sienang und Max Howe, mit dem letzteren der Name Friedrich Merk verbunden.

Erste Frucht der Drehwählerentwicklung war eine automatische Hauszentrale für 25 Teilnehmeranschlüsse (Bild 24), die hauptsächlich in Reihenanlagen den Untereinanderverkehr der Sprechstellen zu vermitteln hatte und den

funden haben, das 1000er u. a. bei der Gesamtautomatisierung des Großberliner Polizeifernsprechnetzes, wo es seit mehr als 20 Jahren seinen Dienst tut.



Bild 22
Klappenschrank

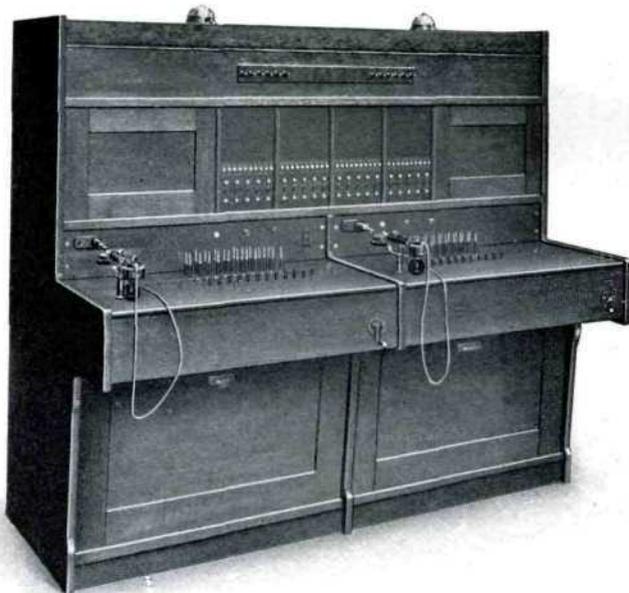


Bild 23
2-plätziger Glühlampenschrank

großen Linienwähler mit seinen vieldräftigen Kabelbündeln verdrängte. Dann folgten ein 50er, ein 100er und ein 1000er System (Bild 25), die sämtlich weitgehende Verwendung ge-

Trotzdem konnte das dekadische Drehwählersystem, das sich nur in seiner kleinsten Baustufe als 10er Kleinautomatenzentrale bis heute erhalten hat, auf die Dauer nicht befriedigen, und zwar nicht etwa wegen technischer oder konstruktiver Mängel, sondern wegen einer gewissen Unwirtschaftlichkeit, die sich aus der großen Anzahl seiner 10teiligen Drehwähler-Einheiten ergab. Das führte zur Entwicklung des undekadischen Raststellen-systems, einer Abwandlung des Drehwählersystems, das nur einen Bruchteil der Wähler-einheiten erfordert und folglich in den mittleren Größenordnungen der Nebenstellen-technik weit wirtschaftlicher ist als das dekadische Drehwählersystem. Es spielt in den mittleren Wähler-Nebenstellenanlagen eine Rolle, auf die wir noch zurückkommen werden.

Ein aussichtsreicher Weg zur Großautomatik wurde erst mit der Entwicklung des Merk'schen Fallwählersystems beschritten. Sie begann etwa im Jahre 1927 und führte zunächst über

eine Vorstufe, den sog. Stangenwähler, bei dem bereits das gemeinsame Flachbankvielfach, ein charakteristisches Merkmal derartiger Vertikalwähler, zur Anwendung kam. Die Bilder



Bild 24
25er Hausautomat, 1921

26 und 27 geben einen Anhalt, bis zu welcher Reife bereits diese Vorstufe des Fallwählers gediehen war, die sich u. a. in der Großanlage der Kasseler Stadtverwaltung jahrzehntelang bewährt hat.

Inzwischen ist das Fallwählersystem zu voller Reife gelangt und hat unzähligen Nebenstellen-Großanlagen seinen Stempel aufgedrückt. Auch im ausländischen Ämterbau hat es bereits vor dem zweiten Weltkrieg seine Bewährungsprobe unter schwierigsten Bedingungen bestanden (Bild 28). Seine neueste Ausführung in Gestalt einer aus Anrufsuchern, Gruppen- und Leitungswählern bestehenden 100er Gruppe eines 1000er Systems zeigt Bild 29. Durch Einfügen eines weiteren Gestells mit II. Gruppenwählern kann es zum 10000er System erweitert werden.

Ausgeprägte Züge spezifisch Frankfurter Entwicklung zeigt die Art, wie in Frankfurt der Wähler in den Dienst der Nebenstellen-

technik gestellt wurde, wo er in der Hauptsache drei Aufgaben zu erfüllen hat:

- a) Untereinanderverkehr der Nebenstellen
- b) Selbsteinschaltung auf Amt im abgehenden Verkehr
- c) Zubringung des ankommenden Amtsverkehrs zu den Nebenstellen.

Der Entwicklungsweg führte von der „Glüh-Aut-Anlage“ (Glühlampenzentrale für den handbedienten Amtsverkehr und Automatenzentrale für den Internverkehr) mit 2 Wege-Stationen über den „Halbautomaten“ zur „Universalzentrale“ mit 1 Weg-Stationen. Bei der letzteren, in der alle Probleme der Selbsteinschaltung auf Amt, der Überweisung und Umlegung, der Wartestellung mit späterer selbsttätiger Durchschaltung, der Rückfrage, der Nachtvermittlung, des Internverkehrs usw. aufs Glückliche gelöst sind, spielt das undeka-

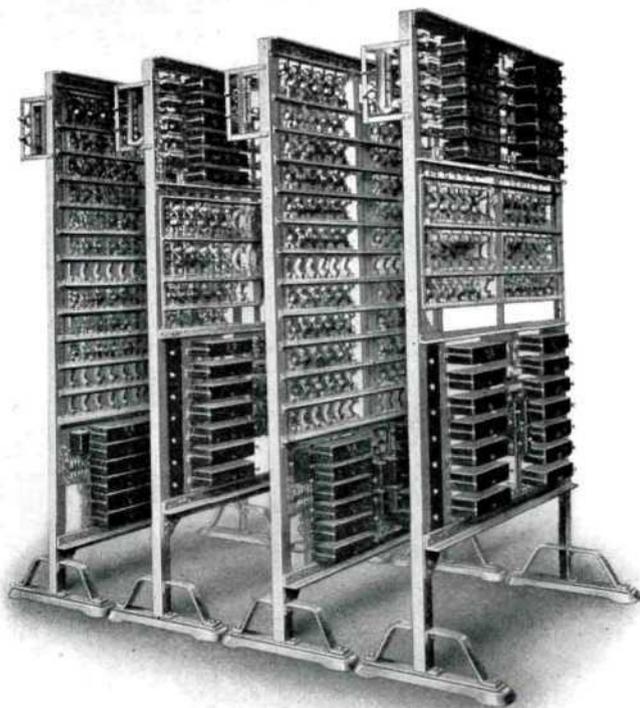


Bild 25
1000er Drehwähler-System, 1922

dische Raststellensystem eine bedeutende Rolle. (Bild 30)

Führer der Entwicklung auf diesem Kerngebiet der Nebenstellentechnik ist seit vielen Jahren August Heibel.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient die Tatsache, daß es mit dieser Raststellen-Universalzentrale im Jahre 1930 endlich gelang, das Eis bei der Deutschen Reichspost

zu brechen, die in der Folge Raststellen-Universalzentralen in beträchtlichem Umfange in Auftrag gab, um sie als posteigene Wähler-Nebenstellenanlagen ihren Teilnehmern zur

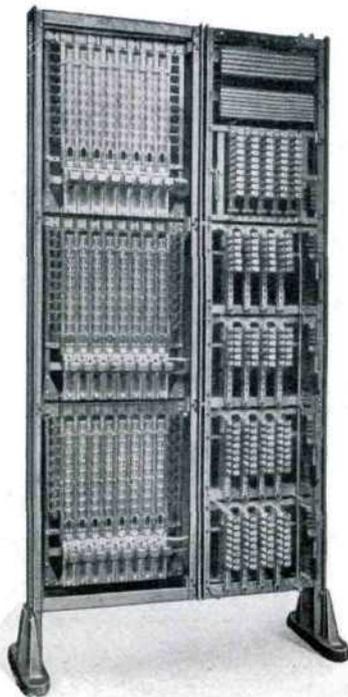


Bild 26

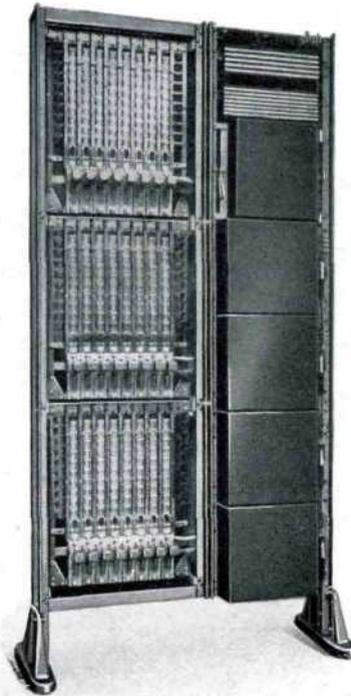


Bild 27

1000er Stangenwähler-Zentrale, Kassel, 1929

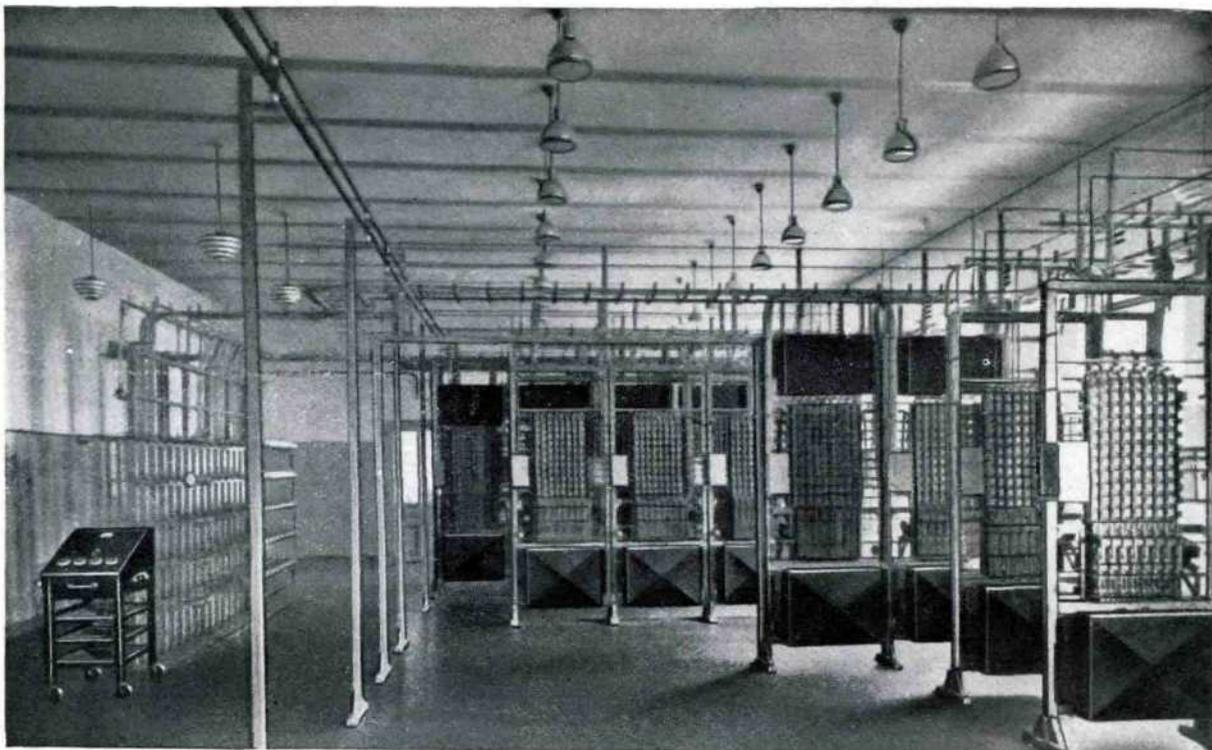
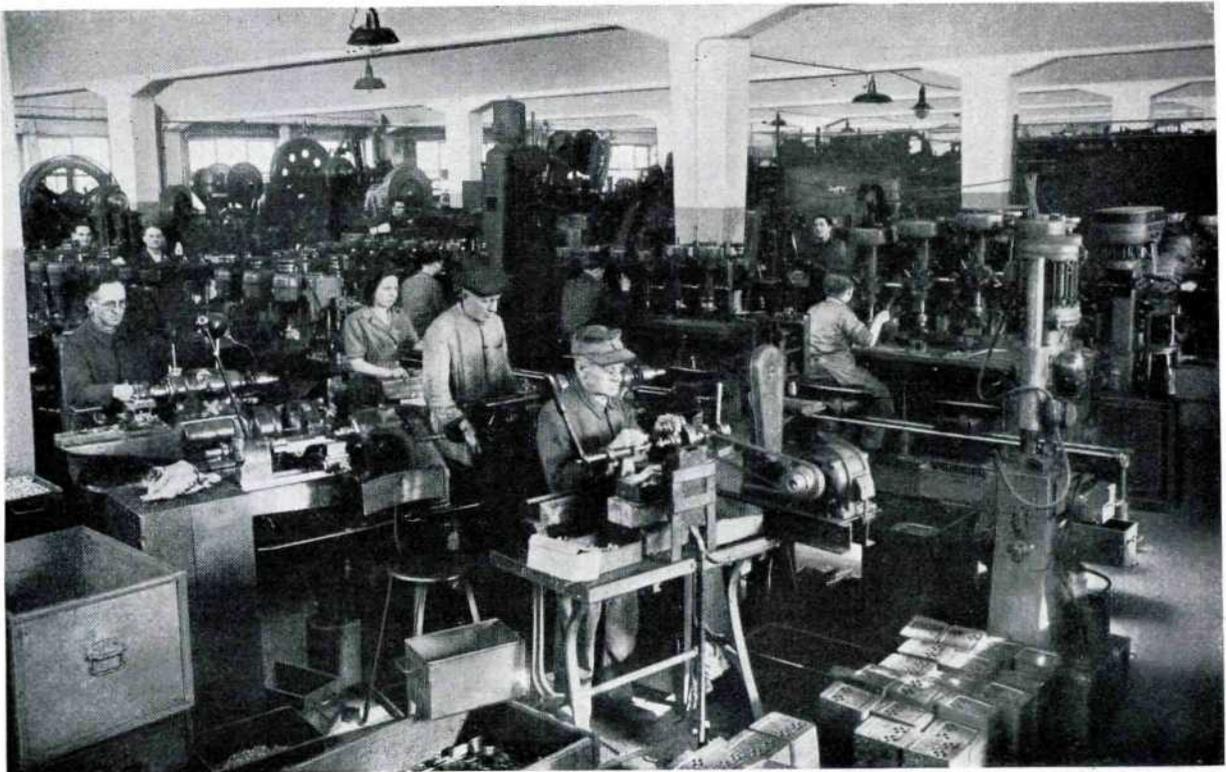


Bild 28 Automatisches Fernsprechamt mit Fallwählern, 1934



Stanzerei (Werk Frankfurt am Main)



Dreherei (Werk Frankfurt am Main)

Verfügung zu stellen. Indessen, diese verheißungsvolle Entwicklung wurde im „Dritten Reich“ unter fadenscheiniger Begründung schnell wieder abgewürgt.

Ein wichtiges Gebiet, auf dem das Frankfurter Unternehmen seit einer Reihe von Jahren, durch Dr. Martin Hebel und Alexander Wirth emsige Entwicklungsarbeit leistet, sei noch genannt, das Gebiet der Fernautomatik (Fernwahl über Landeswählnetze). Ihren praktischen Niederschlag hatten diese Entwicklungsarbeiten bereits 1939 in einem fertigen Projekt für ein Übersee-Land gefunden, dessen Ausführung durch den Ausbruch des zweiten Weltkriegs vorläufig verhindert wurde.

Das heutige Verhältnis zur Deutschen Post, dieser wichtigsten Auftraggeberin auf allen fernmeldetechnischen Gebieten, ist u. a. dadurch gekennzeichnet, daß das Frankfurter Unternehmen seit einiger Zeit in den beratenden technischen Ausschüssen für das Fernmeldewesen des P F Z (Post- u. Fernmeldetechnisches Zentralamt) Sitz und Stimme hat.



Bild 30 Universalzentrale mit Bedienungsapparat
(Baustufe II E)

Aber auch außerhalb des Fernsprechsektors hat sich die Frankfurter Fernmeldetechnik zu einem beachtlichen Faktor deutscher Wertarbeit entwickelt. Das gilt zunächst für das Gebiet der fernmeldetechnischen Sicherheitsanlagen, unter denen Feuermeldeanlagen an

erster Stelle stehen. Feuermeldezentralen und öffentliche Feuermelder in vielen deutschen und einigen ausländischen Städten sind Früchte dieser Entwicklung. (Abb. 31 u. 32)

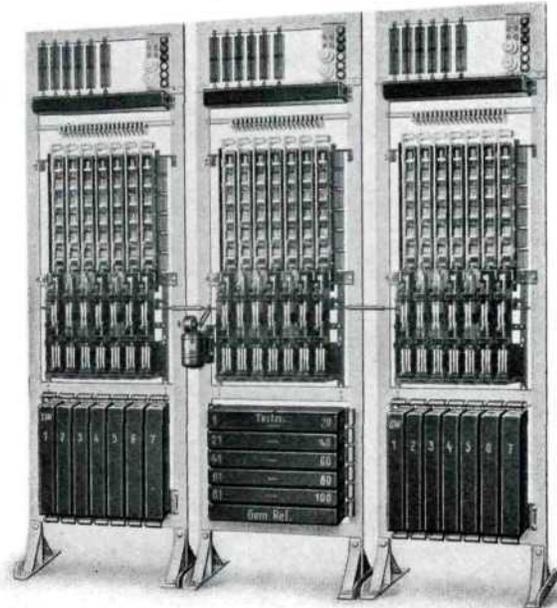


Bild 29 Hunderter Gruppe einer 1000er Fallwählerzentrale neuer Ausführung

Eine Abart der Feuermeldezentrale ist die Polizeinotrufzentrale, die der schnellsten Herbeirufung des Überfallkommandos bei Einbrüchen und Raubüberfällen dient. Im Zusammenhang damit stehen Raumschutzanlagen zur Sicherung gegen Einbruch, die in jahrzehntelanger Entwicklung auf höchste Sicherheitsgrade gebracht wurden. Ein charakteristisches Beispiel hierzu ist die sog. „Notrufgardine“, ein aus einem System von Pendelkontakten gebildeter, vor- und zurückziehbarer Sicherheitsvorhang, durch den z. B. Schaufenster, Geldschränke usw. wirkungsvoll gegen Einbruch geschützt werden. (Bild 33 u. 34)

Auf dem Gebiet der Fernwirktechnik wurden eigene Systeme zur Fernsteuerung bedienungsloser Unterzentralen von Großkraftwerken entwickelt, die sich in der Praxis bewährt haben. (Bild 35)

Auch die Reichsbahn stellte mancherlei Sonderaufgaben auf fernmeldetechnischem Gebiet, die durch zweckentsprechende Konstruktionen zur Zufriedenheit gelöst wurden. (Bild 36)



Bohrerei (Werk Frankfurt am Main)



Werkzeugbau (Werk Frankfurt am Main)

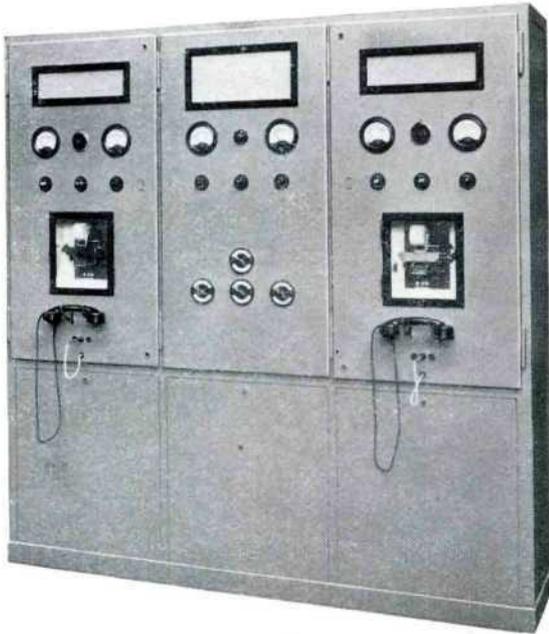


Bild 31 Meldungs-Empfangszentrale für Feuermelde- oder Polizei-Notruf-Anlagen

Doch das größte Betätigungsfeld Frankfurter Fernmeldetechnik neben dem Telefon liegt auf dem Gebiet der elektrischen Uhr, mit

vollkommenheit wurde unausgesetzt große Aufmerksamkeit gewidmet, so daß sich die Frankfurter elektrischen Uhren eines guten Rufes erfreuen und auch im Export eine Rolle spielen.



Bild 32 Feuermelder

Die Reklameaußenuhr, die von einer im Inneren befindlichen Hauptuhr gesteuert wird, ist ein in Ladengeschäften beliebtes Vermietungsobjekt und als solches besonders geeignet, weil der mit der Vermietung verbundene regelmäßige Revisionsdienst der Regu-



Bild 33 Notruf-Gardine

deren Entwicklung der Name Gustav Schönberg verknüpft ist. Seit 1913 ist sie, ähnlich dem Telefon, Trägerin eines ausgedehnten Vermietungsgeschäftes. Ihrer Verbesserung und Ver-

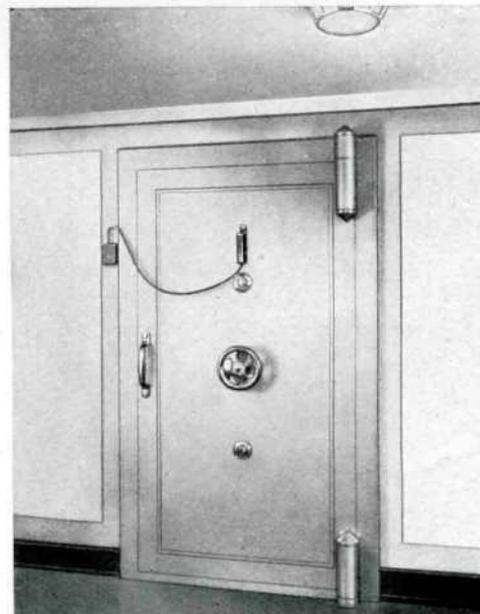


Bild 34 Tresor-Schutz

lierung der Hauptuhr auf genauen Gang besonders zustatten kommt. (Bild 37 u. 38)

Auch die von einer Hauptuhr gesteuerten akustischen Signale, z. B. zum pünktlichen An-



Automaten-Dreherei (Werk Urberach)



Teile-Fabrikation (Werk Urberach)

zeigen von Beginn und Schluß der Arbeitszeiten und Pausen beherrschen ein schier unbegrenztes Betätigungsfeld. Die Bilder 39 und 40 zeigen charakteristische Beispiele für diese signaltechnische Entwicklung.

Über große Zeitdienstanlagen, in deren Mittelpunkt die Uhrenzentrale steht, berichten wir an anderer Stelle (Seite 1736 ff)

Fernmeldetechnik greift stark auf das Gebiet der Feinmechanik über und das führte dazu, auch verschiedene nicht fernmeldetechnische Erzeugnisse in das Fertigungsprogramm aufzunehmen, für deren Fabrikation in den feinmechanischen Werkstätten des Frankfurter Unternehmens alle Voraussetzungen erfüllt sind. Die

Ausdehnung des Fertigungsprogramms auf nicht fernmeldetechnische Erzeugnisse war — und darin lag ihr Hauptzweck — ein ausgezeichnetes Mittel zur Erhöhung der Krisenfestigkeit,

durch das die Erhaltung eines geschulten Facharbeiterstammes auch in Zeiten wirtschaftlichen Niedergangs möglich ist.

Unter den nichtfernmeldetechnischen Erzeugnissen hat die Fabrikation der sogenannten

Photowaage, einer automatischen Personenwaage, die gleichzeitig mit der

Wiegekarte ein Photo der gewogenen Person verabfolgt, eine Rolle gespielt. Zur Waage gehört ein in separatem Gehäuse angeordnetes Zusatzgerät, das das kleine Wiegephoto nach Einwurf eines 50 Pfennigstücks innerhalb weniger Minuten auf Cabinetformat vergrößert, und zwar ebenfalls rein automatisch. (Bild 41)

Noch größer an Bedeutung und Umfang war die Fabrikation von Warenverkaufsautomaten für zahl-

reiche Warengattungen, unter denen die Zigarette wohl an erster Stelle steht (Bild 42). Um die sehr erfolgreiche Entwicklung dieses

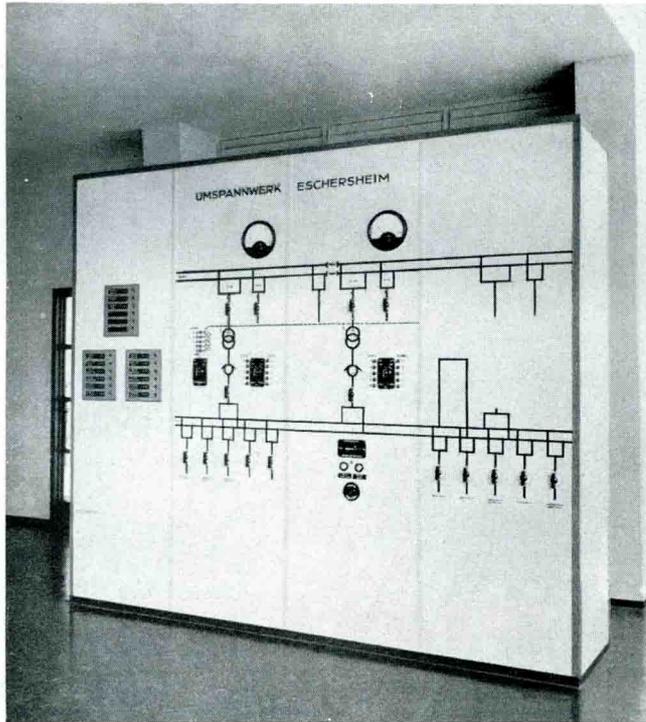


Bild 35 Fernwirk-Anlage (Blindschaltbild)

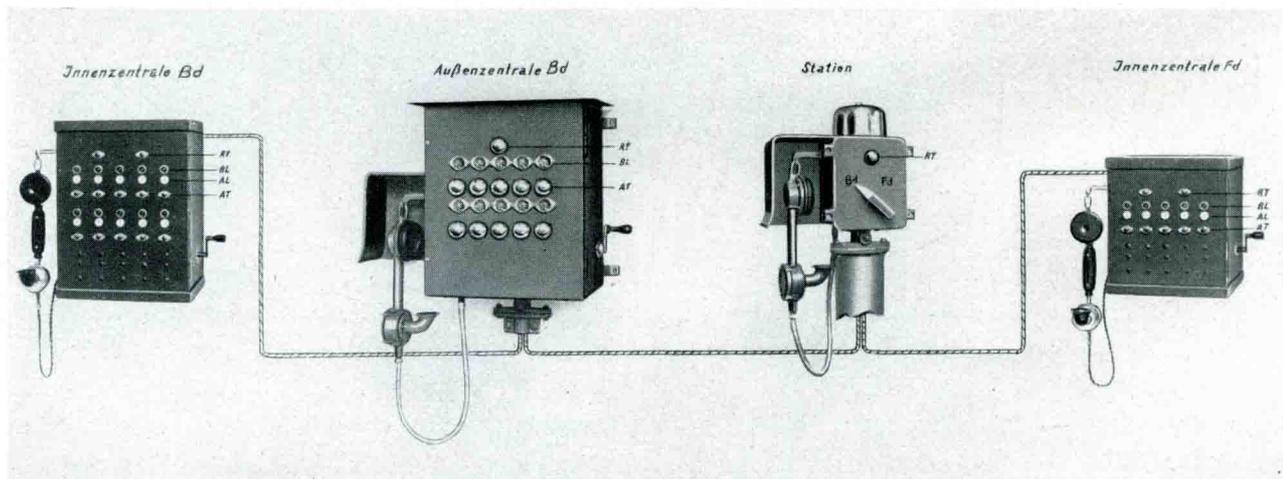


Bild 36 Rangier-Telefonanlagen

Fabrikationszweiges hat sich Friedrich Baureis besonders verdient gemacht. Unter seinen zahlreichen Entwicklungsarbeiten ist ein zuverlässiger Münzprüfer — die Seele jedes Ver-

wichtiges Hilfsmittel moderner Geschäftsorganisation heute unentbehrlich ist und dessen Fabrikation deshalb auch bereits wieder läuft. Es handelt sich um den Freistempler, mit dessen



Bild 37



Bild 38

Reklame-Aufenuhren



Bild 39 Hauptuhr mit Signalzusatz

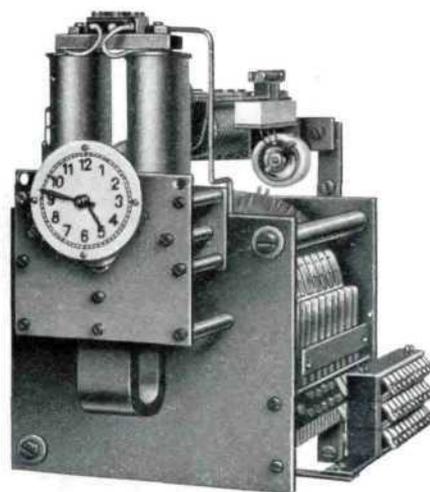


Bild 40 Zeitschaltwerk für Signalanlagen

kaufsautomaten — als Erzeugnis subtilster Feinmechanik hervorzuheben.

Und noch ein drittes feinmechanisches Sondererzeugnis muß hier genannt werden, das als

Entwicklung und Organisation der Name Erich Komusin verknüpft ist. Die Entwicklung begann mit einem einfachen Markenkleber, dessen Kernpunkt in einem zwangsläufigen Zählwerk



Spulenwickerei (Werk Urberach)



Zentralen-Montage (Werk Urberach)



Bild 41 Foto-Waage mit Vergrößerungsapparat

dienstbar gemacht werden. (Bild 43)

Hiermit kommen wir zum Schluß. Wir haben in diesem kurzen Überblick gezeigt, was wir zeigen wollten, nämlich wie sich aus kleinsten Anfängen ein bedeutendes Werk der Fernmeldeindustrie entwickelt hat, ausgehend von der Initiative eines weitblickenden Kaufmanns, der es mehr als 30 Jahre lang

liegt, durch das jeder „Schmu“ mit Portogeldern verhindert wird. Ihm folgten raffiniert ausgedachte und auf's sorgfältigste durchkonstruierte Freistempler, die nicht nur eine



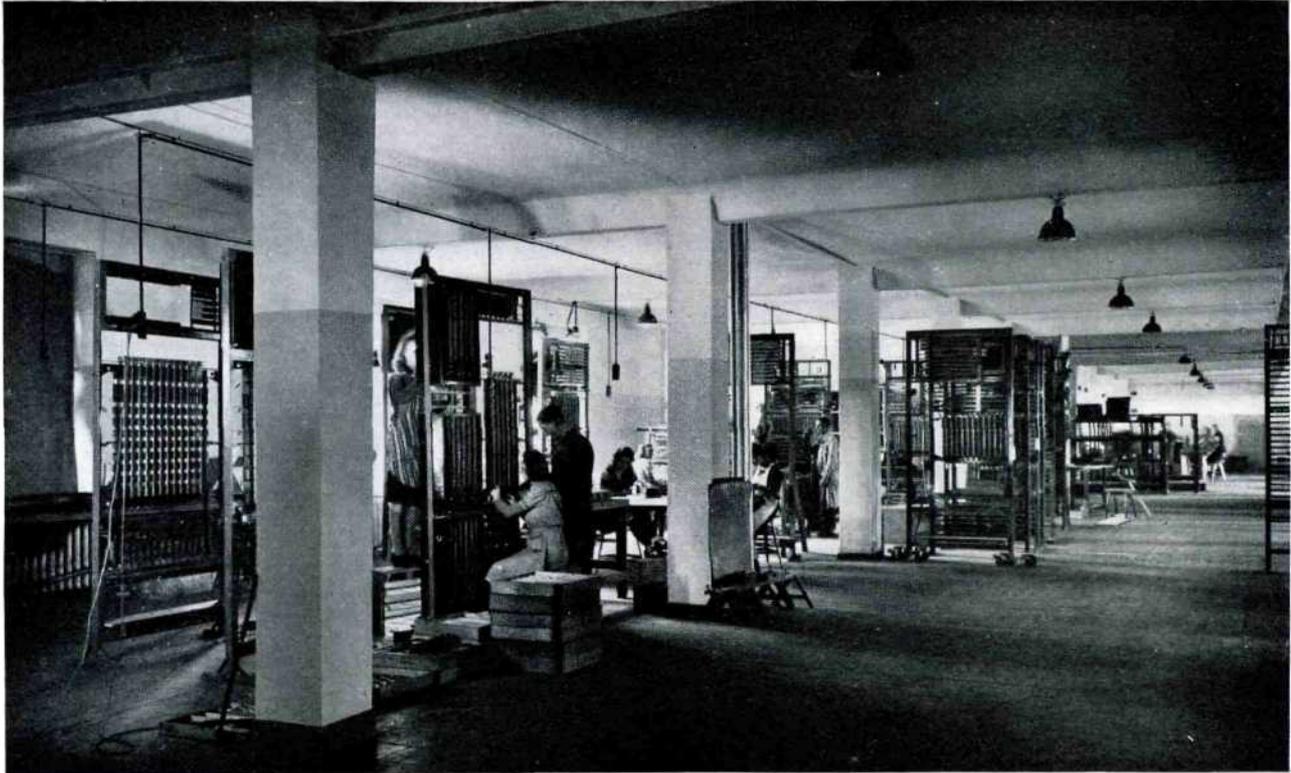
Bild 43 Freistempler



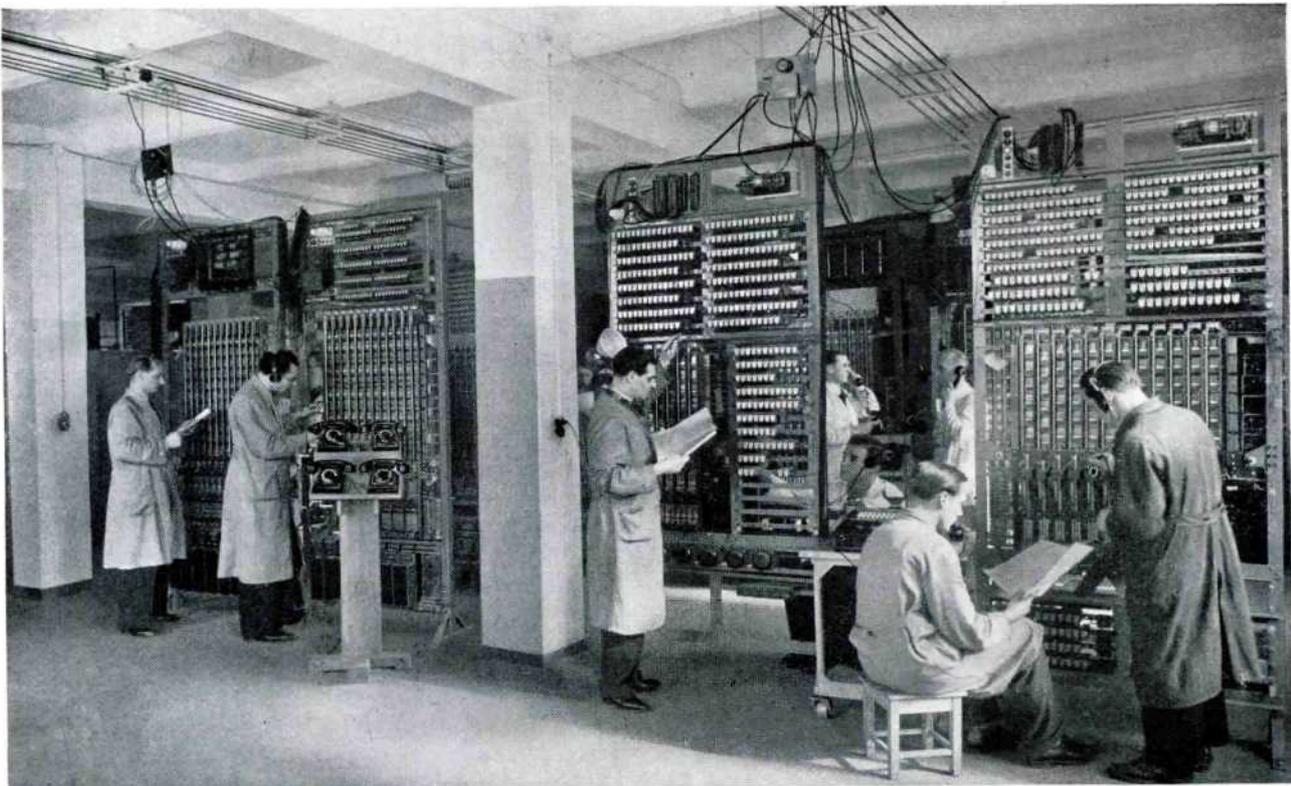
Bild 42 Warenautomat

lückenlose Portokassenkontrolle, sondern auch wesentliche Zeit- und Arbeitersparnis bieten und darüber hinaus auch noch einer wirkungsvollen Propaganda in ihrem Stempelaufdruck

verstanden hat, fähige Techniker um sich zu scharen, die bereit waren und sind, zum Wohle des Unternehmens ihr Bestes zu geben. Schb.



Fallwähler-Montage (Werk Frankfurt am Main)



Fallwähler-Revision (Werk Frankfurt am Main)