

PRIETEG

HEFT 12

2. JAHR

AUS DEM INHALT:

- Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen. Von Obering, Fritz Seel, Essen Seite 195 bis 203
- Über Planung und Vergebung von Fernsprechanlagen. Von Karl Scheibe, Frankfurt a. Main Seite 204 bis 208
- Querverbindungen Seite 208 bis 210
- Unsere ältesten Fernsprechanlagen. Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus, Eberswalde Seite 211 bis 212
- Der Fernsprecher und das Lichtsignal im Dienste der Düsseldorfer Börse. Von Obering, Heuber, Düsseldorf Seite 213 bis 219
- Neuartige Mithöreinrichtungen Seite 219 und 225
- Lautsprecheranlagen für Konferenzzimmer und Börsensäle. Von Dipl.-Ing. Heinz Flesch, Frankfurt a. Main Seite 220
- Die Lichtsignaleinrichtungen in der Münchener Börse. Von Obering, Ed. Blessing, Frankfurt a. Main Seite 221 bis 223
- Die Fernsprechanlage der Produktenbörse in Krefeld. Von Paul Wenn, Krefeld Seite 224 bis 225
- Der Fernspr. im Film Seite 226

PRIETEG

TIF

NACHRICHTEN

Sobald die Frage auftaucht, ist sie auch schon gelöst

Tatsächlich haben die Vorzüge des
Priteg-Systems dazu geführt, daß
man, wenn von Fernsprechnell-
verkehr die Rede ist, unwillkürlich an

Priteg-Anlagen

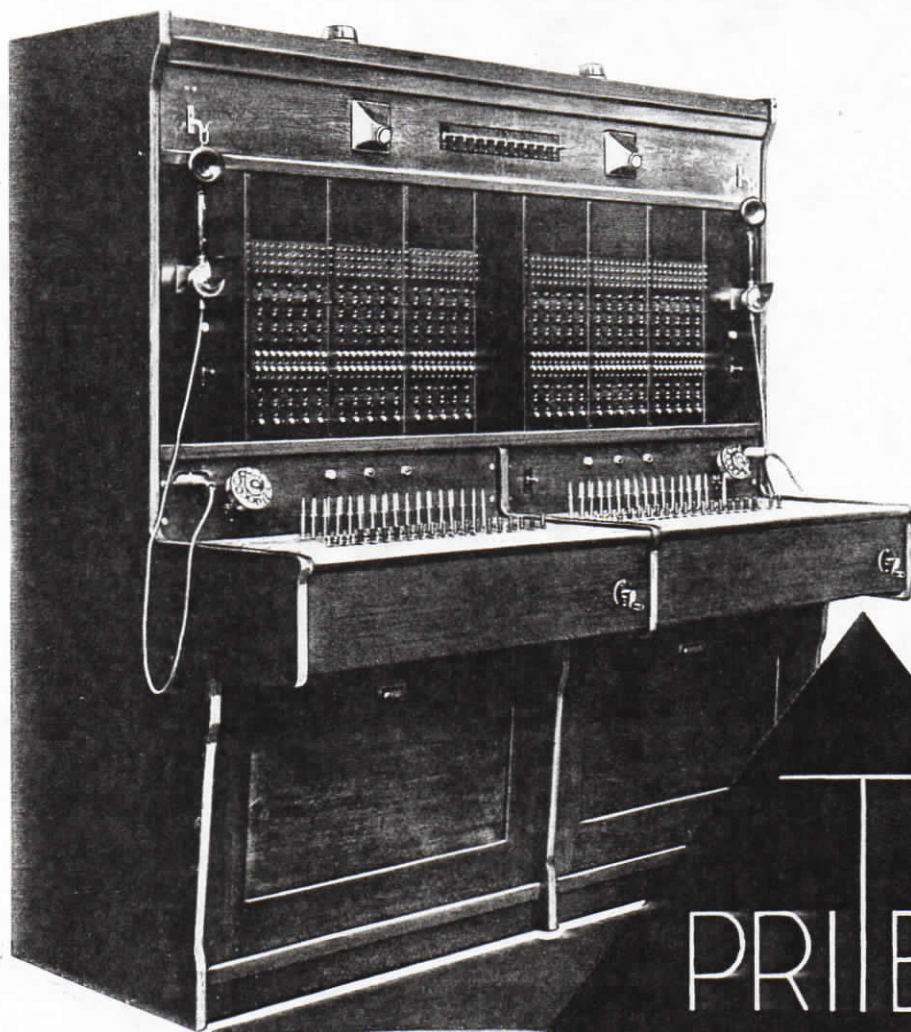
denkt



PRITEG

GLÜHLAMPEN- ZENTRALE

FÜR DEN POSTVERKEHR
GROSSER BETRIEBE



PRITEG

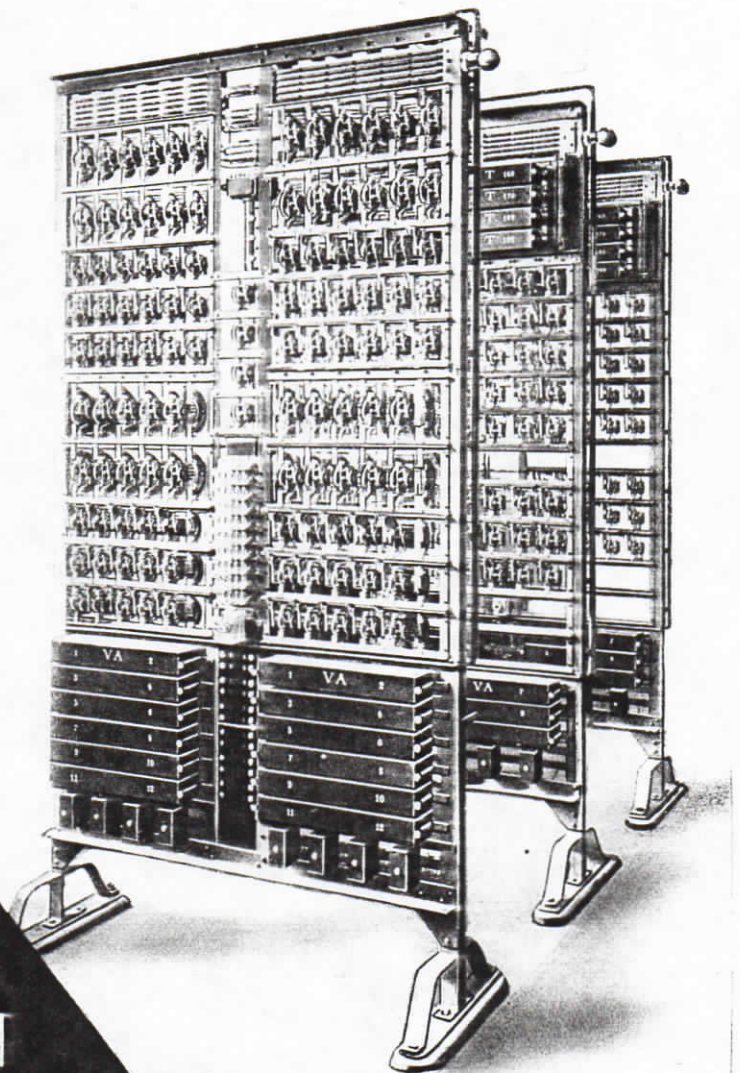
PRITEG

VOLLAUTOMAT

FÜR DEN HAUSVERKEHR

GROSSER

BETRIEBE



Die Automatenzentralen haben in Einzelteilen einige neuzeitliche Änderungen erfahren; Gesamtanordnung und äußerer Aufbau sind im wesentlichen unverändert geblieben.

PT
RI EG

NACHRICHTEN

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

Jahrgang 2

1925

Heft 12

Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen

Von Oberingenieur Fritz Saal, Essen

Das neue Börsenhaus-Gebäude in Essen (Abb. 1) ist am 9. März d. J. seiner Bestimmung übergeben worden.

In einem großen Börsensaal (Abb. 2 u. 3) mit insgesamt 205 Sitzen an Börsentischplätzen wickelt sich der Kuxen- und Effektenhandel ab. In dem



Arch. Professor E. G. Körner, Essen.

Abb. 1. Die neue Börse in Essen.

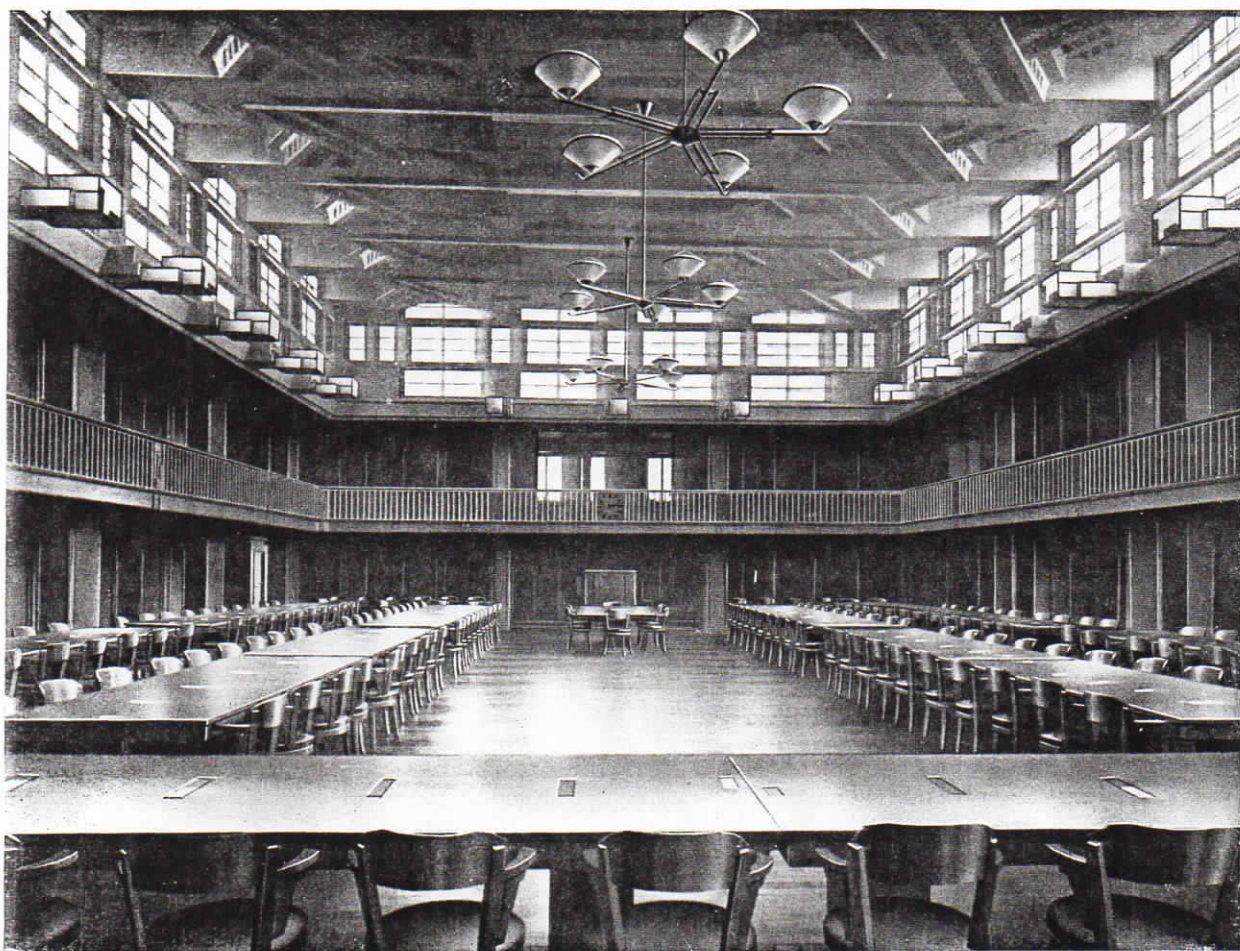


Abb. 2. Der große Börsensaal in der Essener Börse mit 205 Sitzplätzen.
Jeder Platz ist mit eingebauten Lichtsignalen ausgerüstet.

kleineren Börsensaal mit 102 Plätzen (Abb. 4 u. 5) findet bis zur Fertigstellung des Anbaues die Getreidebörse statt. Eine große Wandelhalle vor den beiden Börsensälen (Abb. 6) dient zwangloser Unterhaltung der Börsenvertreter. Für den Börsenvorstand ist ein Konferenzzimmer (Abb. 7) vorhanden.

Besonderes Interesse beanspruchen die umfangreichen Fernsprech- und Lichtsignalanlagen, welche der raschen und reibungslosen Abwicklung des wichtigen Börsenfernsprechverkehrs dienen. Sie sind den mannigfachen Sonderanforderungen eines modernen Börsenbetriebes in weitestgehendem Maße angepaßt und sollen deshalb in nachstehendem etwas ausführlicher beschrieben werden.

Die Börse besitzt eine eigene Fernsprechvermittlungszentrale, an welcher die Leitungen von 45

Orts- und Fernamtsanschlüssen und 150 Nebentellen zusammenlaufen, deren Gespräche von drei Bedienungsplätzen aus vermittelt werden (Abb. 8 u. 9).

Die Zentrale steht im Telephon-Zellen-Geschoß in einem abgeschlossenen Raum mit Glaswänden und Schalterfenstern. Im gleichen Raum sind das zur Fernsprechzentrale gehörige Relaisgestell mit den Amtsanruf-, Schlußzeichen- und Teilnehmerrelais (Abb. 10) und ein Hauptverteiler untergebracht, an welchem alle Leitungen der 150 Fernsprechapparate angeschlossen sind und von hier mittels Kabel in abgedeckten Kanälen im Fußboden zum Relaisgestell und zur Fernsprechzentrale weiterführen (Abb. 11).

Außerdem befinden sich im gleichen Räume die Ladevorrichtung der Akkumulatorenbatterien für

die Fernsprechanlage (Abb. 8) und eine elektrische Hauptuhr (Abb. 8), welche eine Anzahl elektrischer Nebenuhren in den Börsensälen (Abb. 2, 4 u. 5), in den Nebenräumen (Abb. 6 u. 7) und im Vestibül (Abb. 12) mit übereinstimmender Zeitangabe betreibt. Links von der elektrischen Hauptuhr ist eine weitere Ladevorrichtung (Abb. 8) für die Akkumulatorenbatterien der Uhrenanlage angeordnet. Die Betriebsbatterien der Fernsprech- und Uhrenanlage sind in einem Nebenraum der Fernsprechkentrale untergebracht (Abb. 13 u. 14).

Von den 150 Fernsprech-Nebenstellen der Börse befinden sich 86 in eigenen Kabinen der Börsenfirmen (Abb. 15). Die Kabinen selbst sind um den großen Börsensaal herum im gleichen Geschoß und in einem, durch mehrere Treppen zugänglichen Galeriegeschoß sehr zweckmäßig gruppiert, so daß

die Börsenvertreter, die während der Börse am Fernsprecher verlangt werden, von ihren Sitzen aus in kürzester Zeit in ihre Kabine gelangen können.

In unmittelbarer Nähe des großen und kleinen Börsensaales befindet sich das Telephonzellen-geschoß mit 48 Telephonzellen (Abb. 16 u. 17). Von diesen Zellen sind 16 an Börsenfirmen fest vermietet, während 32 Zellen für den allgemeinen Sprechverkehr derjenigen Börsenbesucher bestimmt sind, die keine eigene Kabine und keine eigene Telephonzelle besitzen.

Als besondere Neuerung ist eine in die Börsentische eingebaute Lichtsignaleinrichtung hervorzuheben, durch welche den anwesenden Börsenvertretern ein für den einzelnen bestimmtes Fern-, Bezirks- oder Ortsgespräch durch Aufleuchten der in die Tische eingebauten Signallampen



Abb. 3. Großer Börsensaal in der Essener Börse. Teilansicht. Lichtsignale in den Tischplatten.

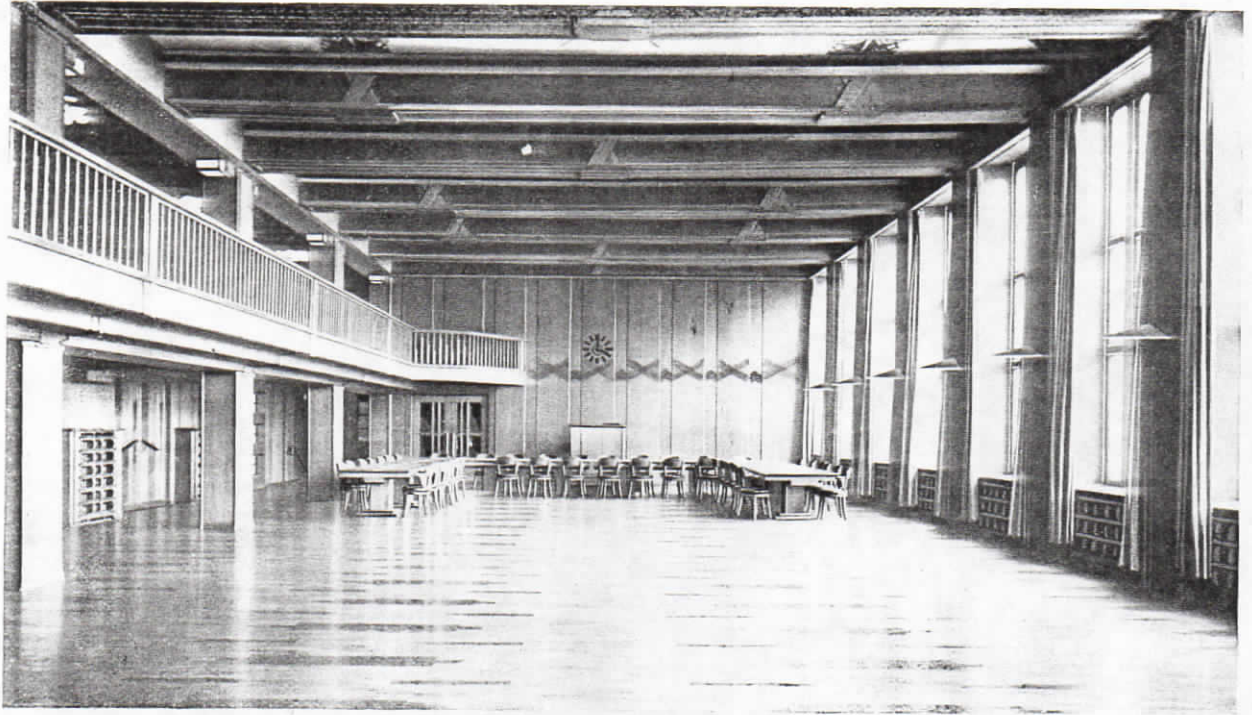


Abb. 4. Ansicht des kleinen Börsensaales (Getreidebörse)

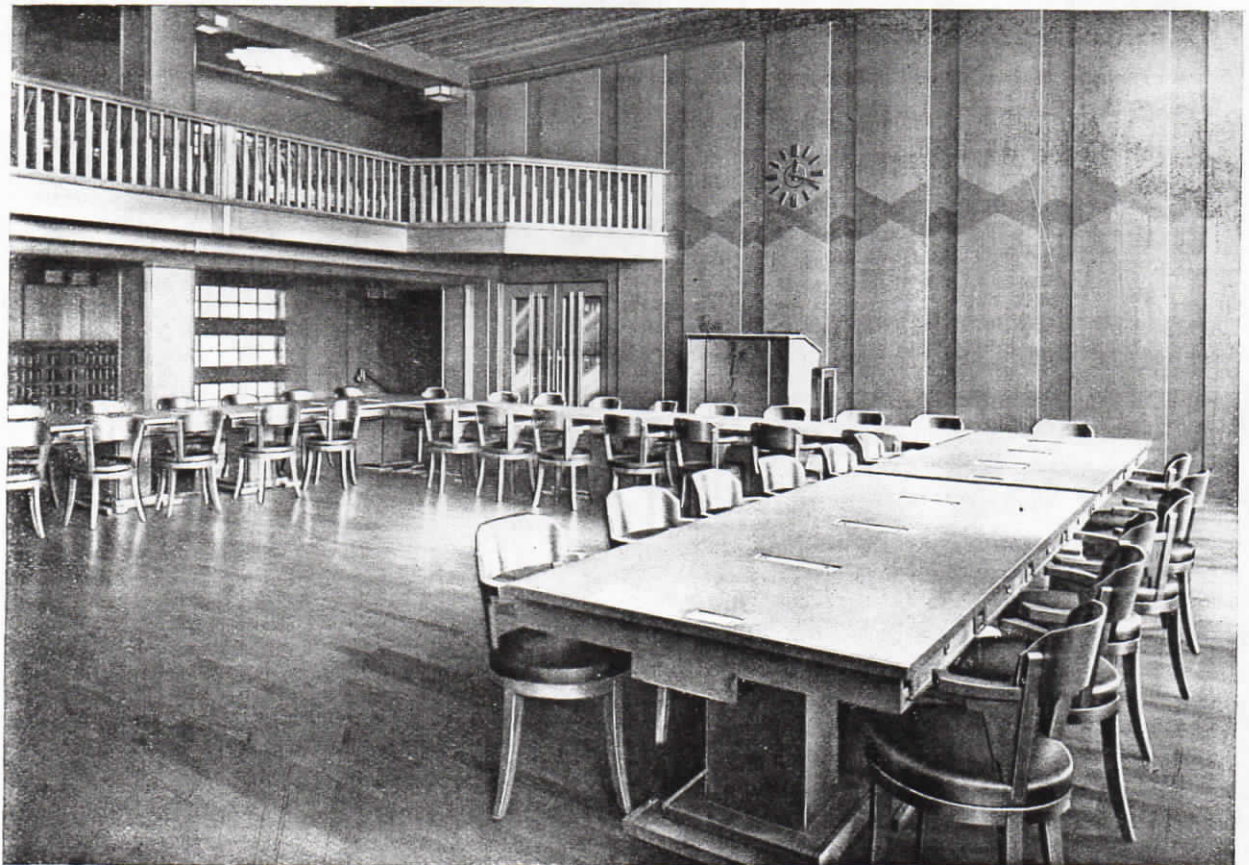


Abb. 5. Kleiner Börsensaal mit Normalzeituhr.

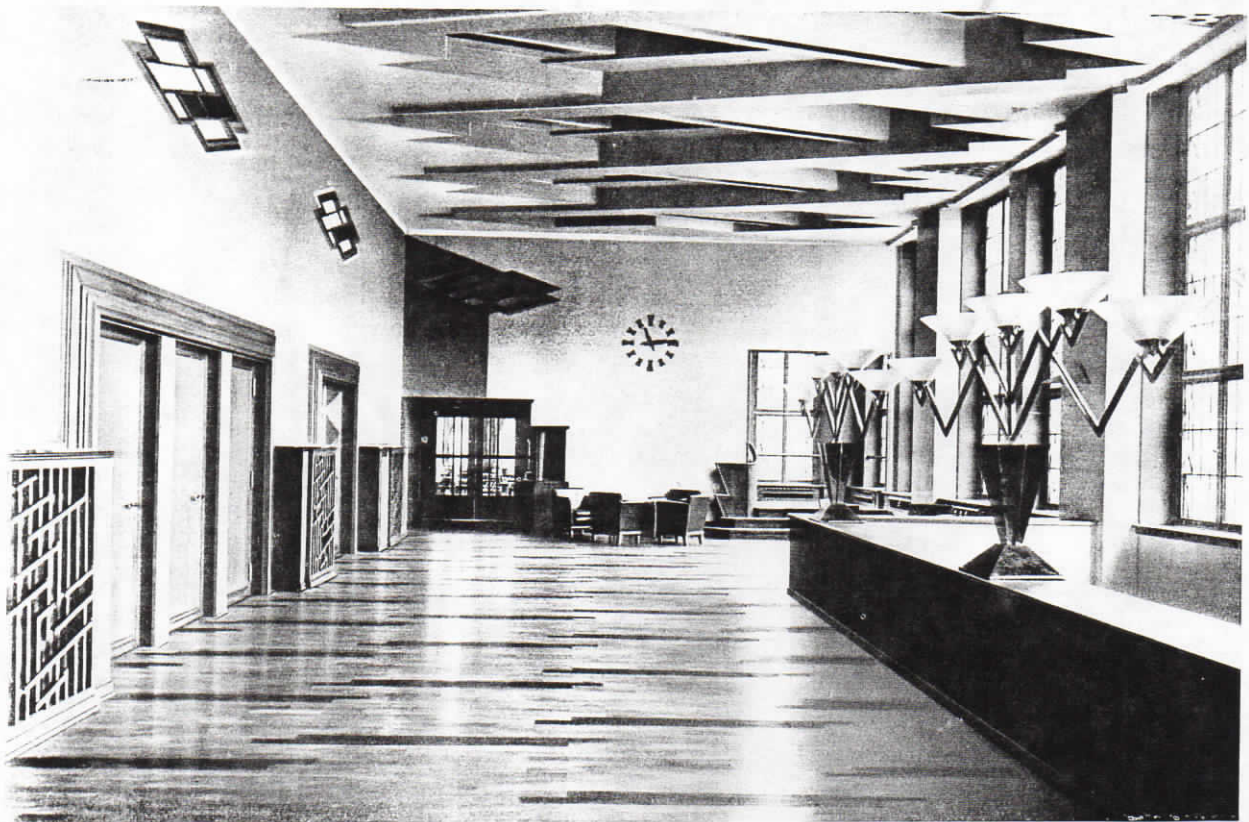


Abb. 6. Wandelhalle mit Normalzeituhr.

lautlos angezeigt wird. Das bisher übliche laute und störende Aufrufen der am Fernsprecher verlangten Börsenvertreter ist also vermieden, und außerdem sind die aufrufenden Telephondienner erspart.

Auf jedem Börsenplatz im großen und kleinen Börsensaal sind 2 durch eine Mattglasscheibe abgedeckte farbige Signallampen, eine rote und eine weiße, angeordnet (Abb. 18 u. 19). Jede Glasabdeckscheibe trägt die Nummer des betreffenden Börsenvertreter.

Bei Aufleuchten der weißen Lampe sieht der

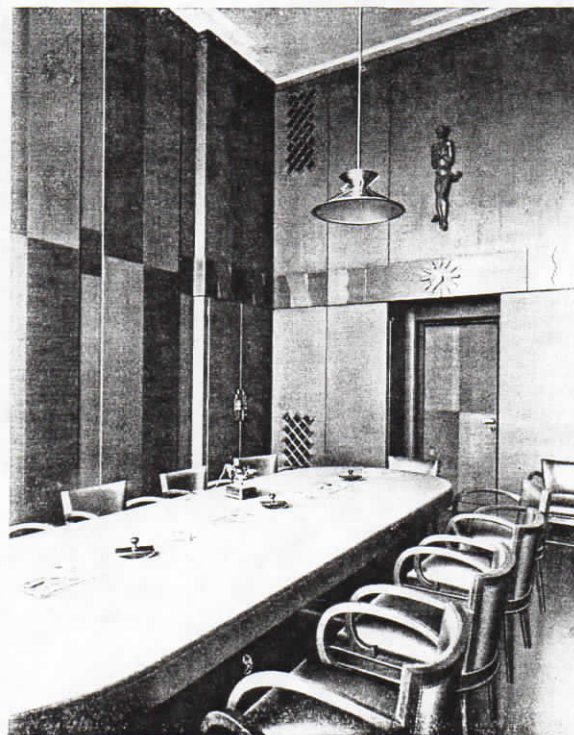


Abb. 7. Konferenzzimmer.

betreffende Börsenvertreter, daß er am Fernsprecher seiner Kabine oder in einer Telephonzelle verlangt wird. Für diejenigen Börsenvertreter, die über keine eigene Kabine verfügen, bedeutet das Aufleuchten der weißen Signallampe, daß ein für sie bestimmtes Telefongespräch in einer der Telephonzellen liegt.

Eine größere Anzahl Börsenfirmer besitzt außer den an die Börsen-Telephonzentrale angeschlossenen Fernsprech-Nebenstellen noch eine direkte Anschlußleitung

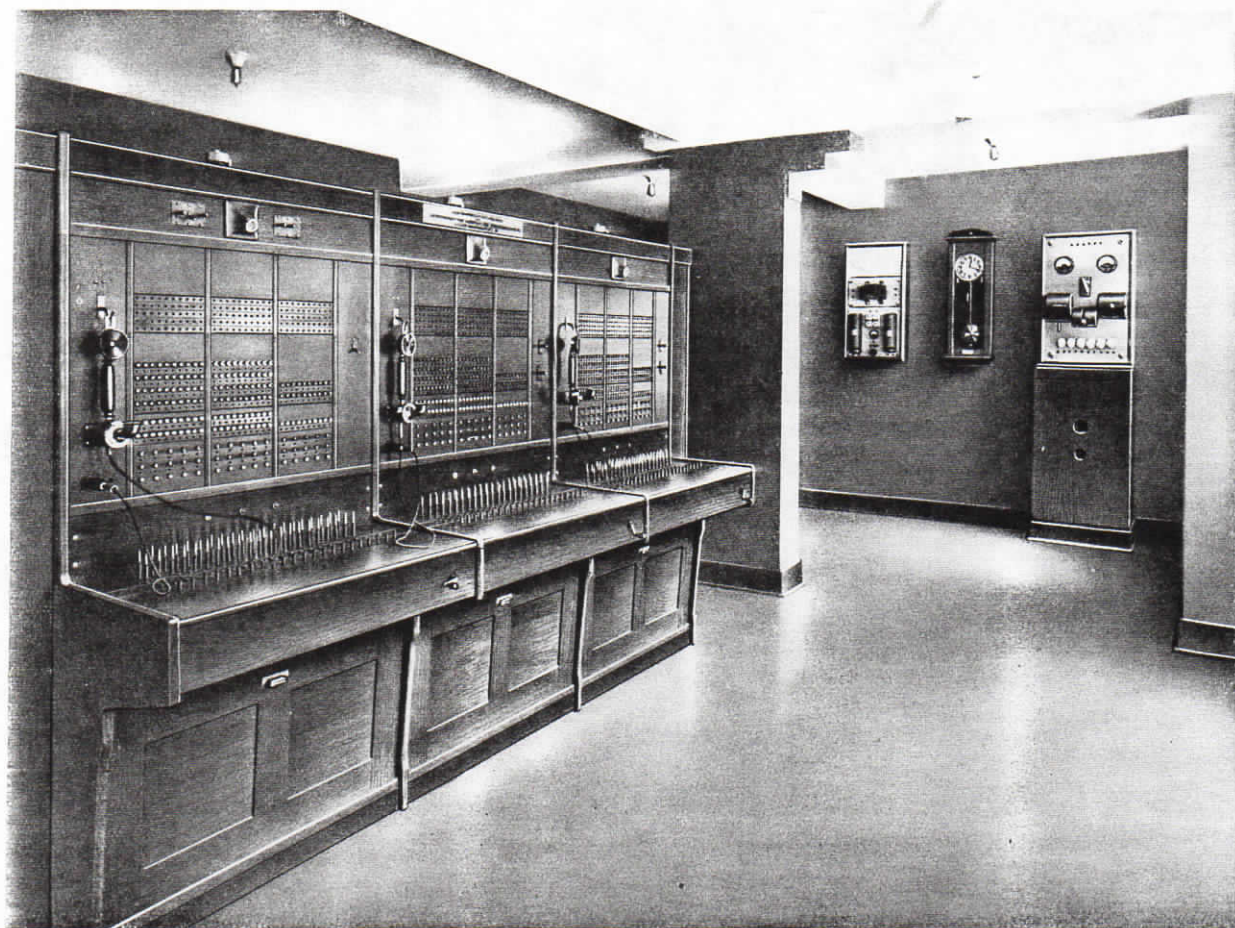


Abb. 8. Telephonzentrale und Normalzeit-Hauptuhr mit Ladeschalttafeln.

mit zugehörigem Apparat an ihre eigene Firma.

Wird ein Börsenvertreter an der eigenen Nebentafel von seiner Firma während der Börsenstunden verlangt, so leuchtet auf seinem Platz die rote Signallampe auf.

Besonders bemerkenswert ist die Anordnung der Signallampen und deren Leitungszuführung in den Börsentischen. Es war die Aufgabe zu lösen, die Börsentische mit ihren vielseitigen Lichtsignaleinrichtungen ohne Schwierigkeit beiseite räumen zu können, weil die Börsensäle gelegentlich auch für gesellschaftliche Veranstaltungen benutzt werden sollen. Die Leitungszuführungen für die mehr als 600 Einzelsignallampen müssen also leicht abtrennbar und ebenso leicht wieder anschließbar sein, ohne daß die Betriebssicherheit hierdurch beein-

trächtigt wird. Diese schwierige Aufgabe wurde wie folgt gelöst:

Die von der Fernsprechzentrale ausgehenden Signalleitungen durchlaufen zunächst die Lampenlöschkontakte an den Kabinen- und Zellenapparaten, führen von dort weiter zu den Börsensälen, wo sie an Zwischenverteilern endigen, die unsichtbar in die Wandvertäfelung eingelassen sind (Abb. 20). Von hier aus führen vieladrigte Zuführungskabel im Fußboden zu den Standplätzen der Tische und endigen in Steckbuchsenleisten, die in viereckigen Ausschnitten im Fußboden montiert sind. Die Börsentische, die auf viereckigen wuchtigen Füßen mit großen, durch seitliche Klappen zugänglichen Hohlräumen ruhen, werden so über die Fußbodenausschnitte geschoben, daß diese durch die Tischbeine verdeckt sind. Die Signalleitungen innerhalb der

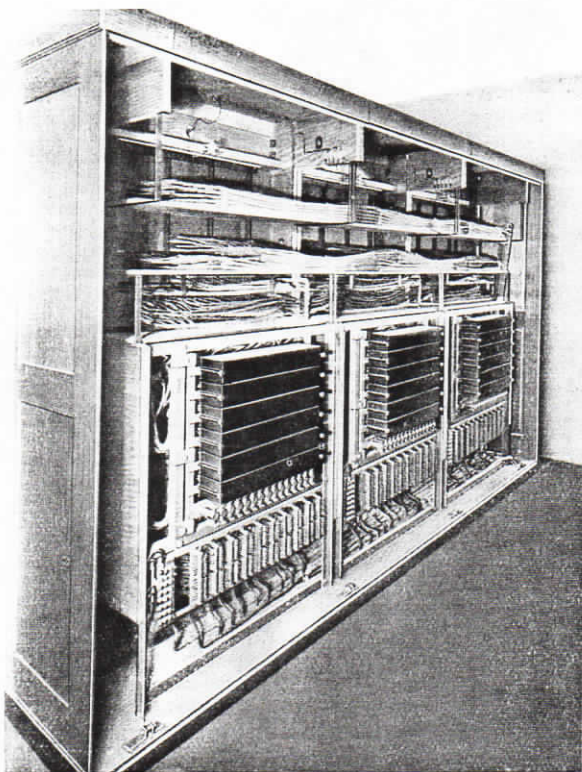


Abb. 9. Telephonzentrale, Rückansicht.

Tische endigen in beweglichen Kabeln mit Steckerleisten, die durch die hohlen Tischfüße geführt und in die im Fußboden montierten Steckbuchsenleisten eingesteckt werden (Abb. 22 u. 23). Um eine möglichst geringe Anzahl Einsteckvorrichtungen im Fußboden zu erhalten, besitzen die in einer Reihe nebeneinander stehenden Tische eine gemeinsame Einsteckvorrichtung im Fußboden. Die Verbindung der Tische untereinander erfolgt durch ähnliche Kupplungsvorrichtungen mit Steckbuchsen- und Stöpselleisten, welche unterhalb der Tischplatte montiert sind (Abb. 25).

Abb. 19 zeigt den Einbau von zweimal zwei Signallampen bei abgehobener Abdeckglasscheibe, welche für die an den Tischen gegenüber sitzenden Börsenvertreter bestimmt sind.

Abb. 24 zeigt die Anordnung der Signallampen und die Leitungszuführung in einem Tischkanal an einem umgekehrten Tisch, ferner zwei Tischfüße mit Hohlraum.

Sollen die Börsentische bei Festlichkeiten, Konzerten usw. aus den Sälen entfernt werden, so

müssen vorher die Steckerleisten aus den Steckbuchsenleisten im Fußboden herausgezogen und die Verbindung zu den Nebentischen in gleicher Weise gelöst werden. Die Öffnungen in den Fußböden werden alsdann durch Deckplatten geschlossen.

Für das Herbeirufen derjenigen Börsenvertreter, welche über keine eigene Kabine verfügen und ihre Telefongespräche deshalb in einer der allgemeinen Telephonzellen erledigen, dient ein Gesprächsverteiler, der im Telephonzellen-Geschoß in die Holzbekleidung einer Säule eingebaut ist. Abb. 26 zeigt diese Vorrichtung in verschlossenem Zustande in der Säule, daneben befinden sich die numerierten Telephonzellen (Abb. 16 u. 17).

An den Börsentagen wird die Kontakt-Signal-Vorrichtung geöffnet und von einem Börsendiener bedient. Die Verschlußklappe dient gleichzeitig als Tisch, auf dem ein Verzeichnis der Börsenvertreter mit Nummernverzeichnis für die zugehörigen Platz-Signallampen angebracht ist (Abb. 27).

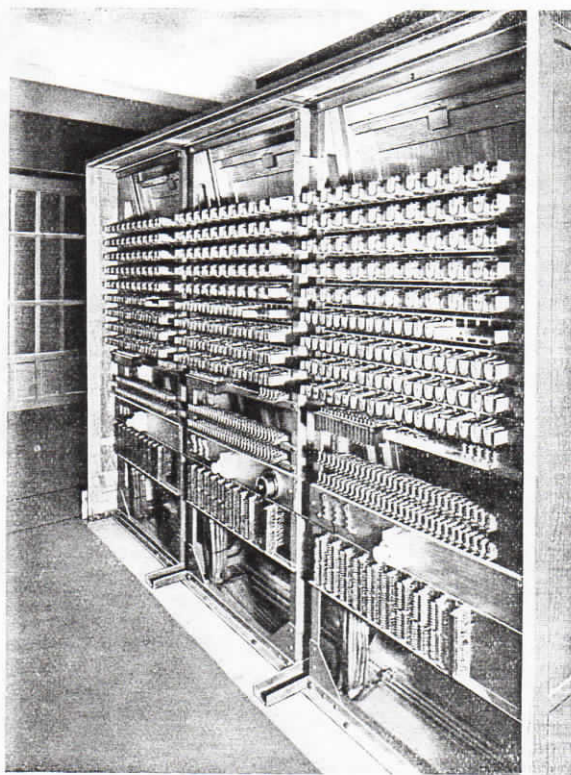


Abb. 10. Telephonzentrale, Relaisgestell.

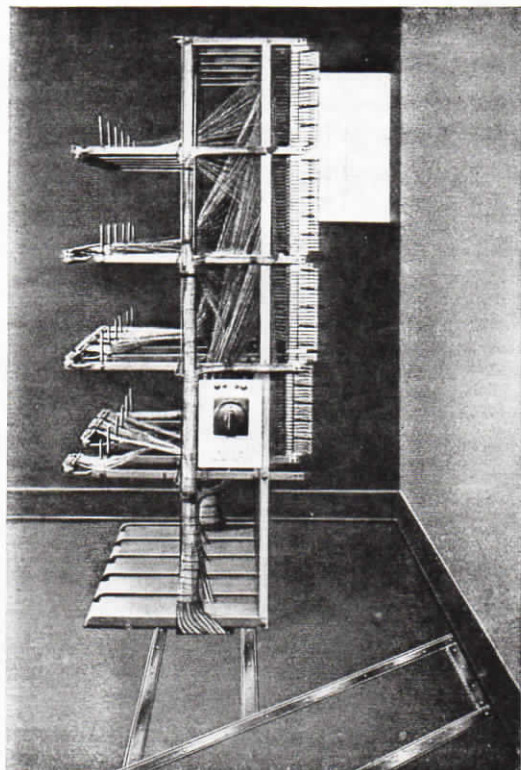


Abb. 11. Telephonzentrale,
Haupt- und Rangierverteiler mit verdeckten
Kabelzuführungen.

Die Kontakt-Signalvorrichtung besitzt 150 Hebelkontakte, 1 Sprechhebel mit Sprechapparat zur Fernsprechzentrale, 1 Hebel zur Kontrolle der Signallampen auf den Börsenplätzen, Weckerausschalter und eine Anruflampe der Fernsprechzentrale. Die Tür dieser Kontaktvorrichtung, auf der alle vorstehenden Apparate angebracht sind, ist aufklappbar angeordnet und durch ein Verbindungskabel mit den innerhalb der Säule endigenden Signal- und Sprechleitungen verbunden.

Der überaus starke Fernsprechtbetrieb an Börsentagen auf 45 Orts- und Fernamtsleitungen mit den in der Börse vorhandenen 150 Fernsprech-Nebenstellen wickelt sich durch die vorbeschriebene Fernsprecheinrichtung in Verbindung mit der optischen Signalanlage völlig glatt

und reibungslos ab, und zwar in der Hauptsache dadurch, daß der am Fernsprecher verlangte Börsenvertreter vermittle der auf den Börsenplätzen vorhandenen Signallampen sofort herbeigerufen werden kann.

Ruft ein Fernsprechteilnehmer während der Börsenstunden die Börse an und will einen bestimmten Börsenvertreter sprechen, so verbindet die Bedienung der Fernsprechzentrale mit der zugehörigen Nebenstelle in der Kabine. Im gleichen Moment leuchtet am Börsenplatz im großen und kleinen Börsensaal gleichzeitig die weiße Signallampe auf. Der Börsenvertreter begibt sich in seine Kabine und nimmt das Gespräch auf. Schon beim Abheben des Hörers am Fernsprechapparat erlischt die weiße Signallampe auf dem Börsenplatz. Nach beendetem Gespräch erscheint die Schlußlampe an der Fernsprechzentrale, und die Verbindung wird getrennt. Wird ein Börsenvertreter während der Börsenstunden von seiner Firma an der eigenen Nebenstelle

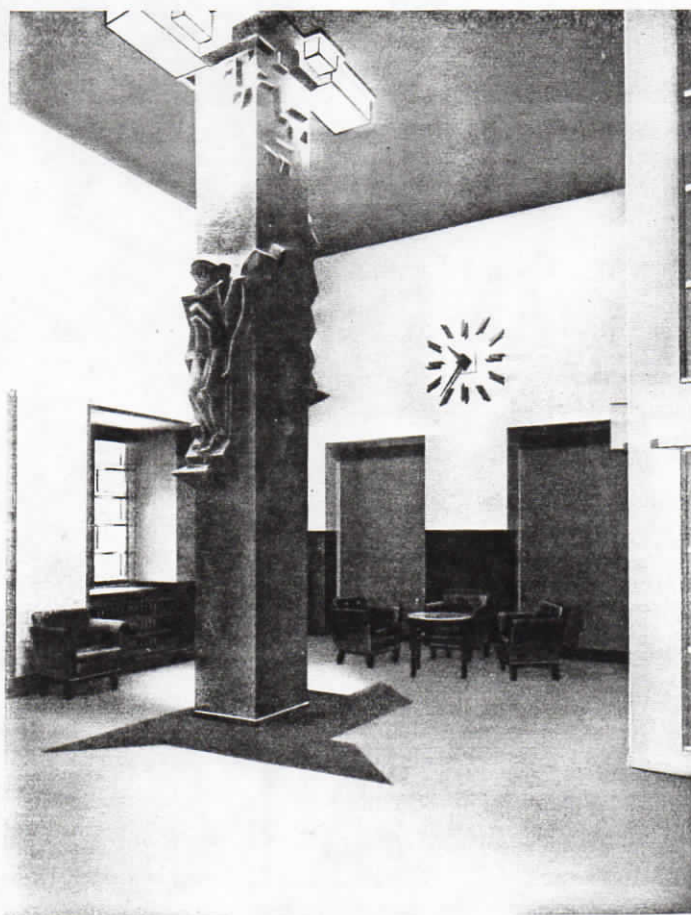


Abb. 12. Halle mit Normalzeituhr.

in der Kabine verlangt, so leuchtet die rote Signallampe auf seinem Platz auf und erlischt selbsttätig, wenn er das Gespräch aufgenommen hat.

Wird ein Börsenvertreter verlangt, dem keine eigene Kabine zur Verfügung steht, dann legt die Bedienung der Zentrale das Gespräch in eine freie Telephonzelle und benachrichtigt den Telephondienner im Telephonzellen-Geschoß. Dieser legt den Signalhebel für den gewünschten Börsenvertreter um, worauf die weiße Signallampe an dessen Platz aufleuchtet. Der Börsenvertreter begibt sich zum Telephondienner, welcher ihm die Nummer der Telephonzelle angibt, in der das für ihn bestimmte Gespräch liegt. Hier-

durch wird erreicht, daß kein Telefongespräch verloren geht oder vorzeitig vom Amt getrennt wird, was besonders für Börsen-Ferngespräche von außerordentlich großer Bedeutung ist, denn der Pulschlag des Wirtschaftslebens im Industriegebiet muß mit der größten Beschleunigung nach allen Teilen Deutschlands gelangen können.

Eine weitere technisch vollkommene Börseneinrichtung

sind die elektrisch gesteuerten Kursmelde-Tableaus, welche die von einer Kontrollstelle auf eigenen

Telegraphenlinien von Berlin aufgenommenen Kurse während der Börsenstunden im großen Börsensaal fortlaufend anzeigen. Es handelt sich um die Anfangs- und Schlußkurse bei der Berliner Börse für namhafte Effekten.

Abb. 28 gibt die Ansicht zweier Kursmelde-Tableaus in geöffnetem Zustande wieder. Abb. 29 stellt die Geberstation bzw. die Kontrollstelle dar. Man sieht unten links die Kontaktgeber, bestehend aus 3 Nummernscheiben mit Dreheinrichtung, welche die Zählwerke der Hunderter, Zehner und Einer in den Kursmelde-Tableaus steuern.

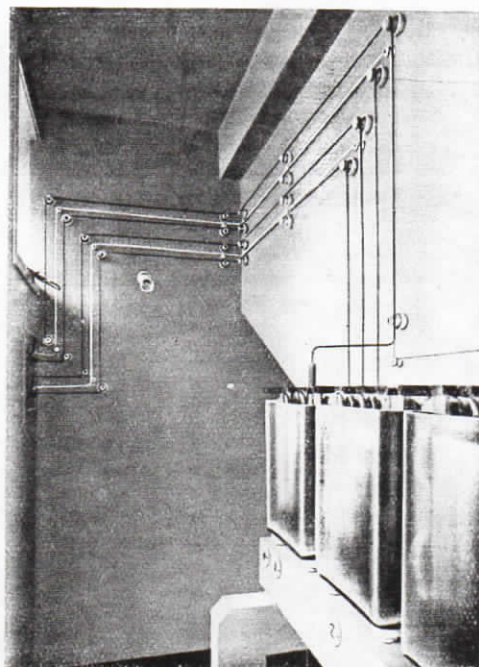


Abb. 13. Leitungsführung im Batterieraum.

Die vorstehenden Ausführungen geben ein Musterbeispiel für die universelle Anpassungsfähigkeit des Fernsprechers und des modernen Lichtsignals

an alle erdenklichen Ansprüche unseres heutigen Wirtschafts- und Verkehrslebens. Sie zeigen aber auch besonders deutlich die Notwendigkeit einer bis ins kleinste durchdachten fachmännischen Projektierung, zu der nur eine Spezialfirma imstande ist.

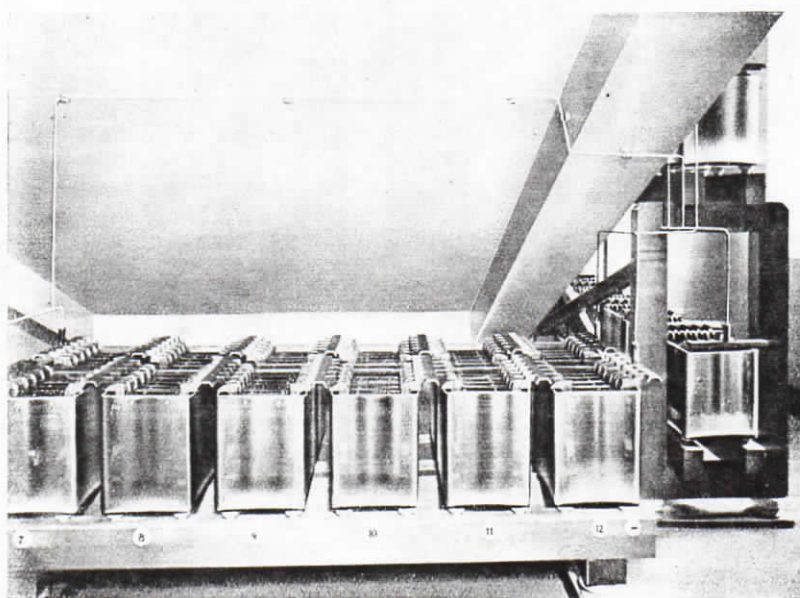


Abb. 14. Batterieraum.

Über Planung und Vergebung von Fernsprechanlagen

Von Karl Scheibe, Frankfurt a. M.

Die Planung und Vergebung einer neuzeitlichen Fernsprechanlage stellt den Inhaber oder Leiter eines großen Unternehmens vor eine ziemlich schwierige Aufgabe. Das Gebiet unseres modernen Fernsprechwesens ist so umfangreich, verwickelt und vielseitig geworden, daß es der Laie nicht mehr überblicken

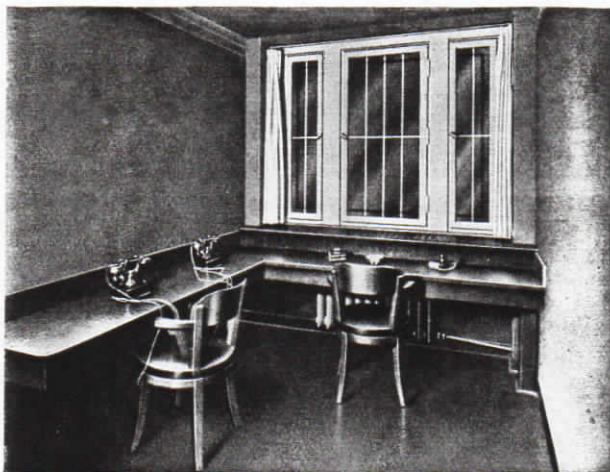


Abb. 15. Telephonkabine. (Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

kann. Wenn für die Lieferung und Einrichtung einer muster-gültigen Fernsprechanlage auch nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl von Spezialunternehmen in Betracht kommt, so entbrennt zwischen ihnen dennoch in der Regel ein scharfer Wettbewerb, besonders bei der Vergebung größerer Objekte. Dieser Kon-



Abb. 16. Telephonzellen, Teilansicht. (Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)



Abb. 17. Telephonzellen-Geschoß.

(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

kurrenzkampf bringt es mit sich, daß der Interessent mit einer Unmenge von Angeboten, Vorschlägen und Propagandamaterial überschüttet wird, wodurch ihm das zuverlässige Herausfinden der für ihn vorteilhaftesten und zweckmäßigsten Einrichtungen außerordentlich erschwert wird.

Jeder Bewerber, der den Auftrag auf eine neue Fernsprechanlage zu erhalten bestrebt ist, sucht den Interessenten zu beraten. Diese Beratung wird aber naturgemäß stark

beeinflußt durch Rücksichten auf die Konkurrenten, die das gleiche Ziel verfolgen, wobei vielfach das Bestreben, den Interessenten durch

einen möglichst billigen Preis zu locken, dazu führt, daß bei der Beratung die wirklichen Interessen des Auftraggebers zu kurz kommen, indem gute und zweckmäßige Einrichtungen nicht zur Ausführung kommen können, weil sie dem durch billige Preisangebote verwirrten Auftraggeber zu kostspielig erscheinen. Den

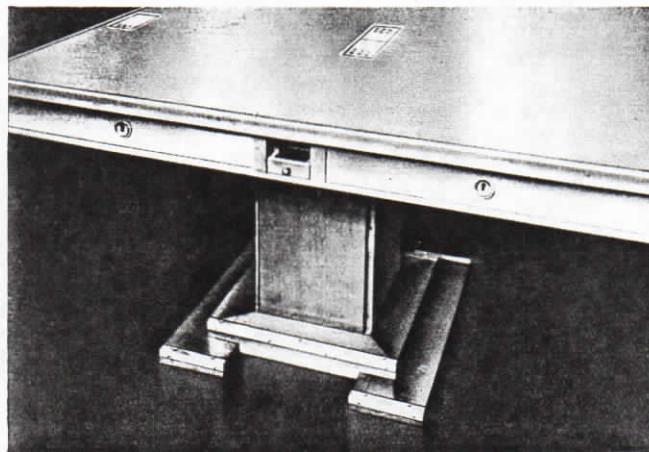


Abb. 18. Tisch mit eingebauten Lichtsignalen. Teilansicht.

(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

billigen Preisangeboten liegen aber in der Regel primitivere und für die Zwecke des Auftraggebers weniger geeignete Einrichtungen zu Grunde.

Ein weiterer Übelstand für den Auftraggeber liegt darin, daß bei dem Bestreben, einen Auftrag durch einen möglichst billigen

Kostenvoranschlag zu erringen, unauffällige und vom Auftraggeber in ihrer Tragweite schwer zu erkennende Vorbehalte gemacht werden, die dazu führen, daß die Endabrechnung der neuen Anlage ein ganz anderes Gesicht zeigt als der Kostenvoranschlag, d. h., daß die Anlage wesentlich teurer geworden ist, als der Auftraggeber auf Grund des billigen Kostenanschlages erwartet hatte.

Wie vermeidet der Auftraggeber diese Unzuträglichkeiten? Indem er zu einem der für die Lieferung der neuen Anlage in Betracht kommenden leistungsfähigen Spezialunternehmen

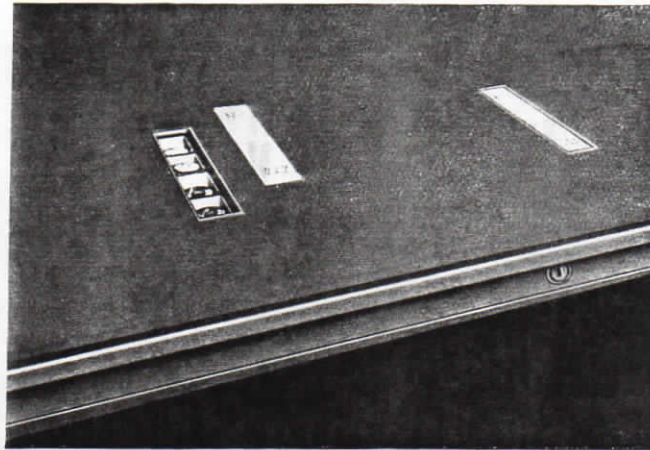


Abb. 19. Tisch-Lichtsignal mit abgenommener Glasplatte.
(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

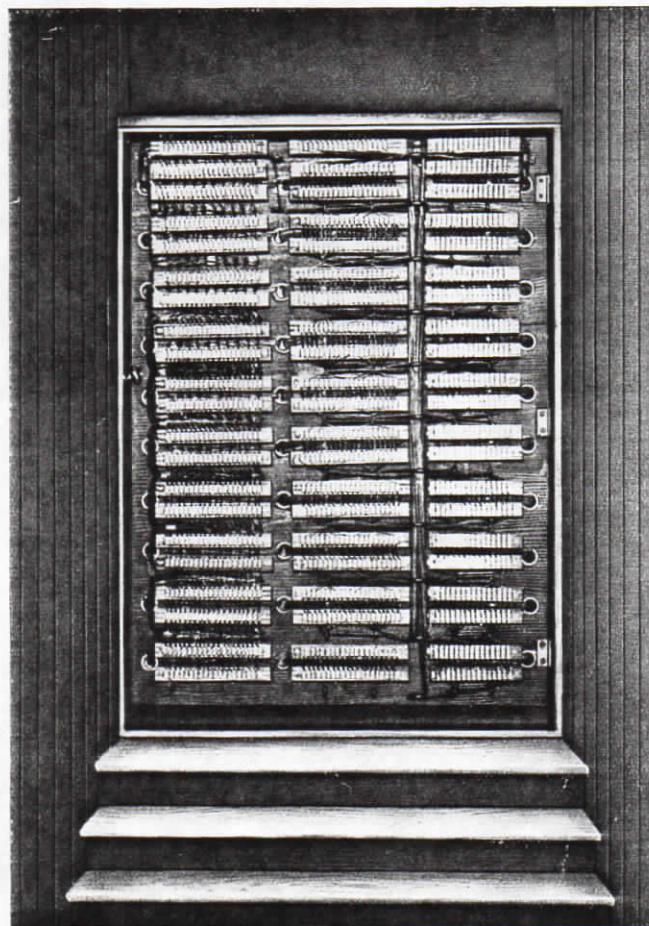


Abb. 20. Eingelassener Zwischenverteiler für Lichtsignalleitungen.
(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

volles Vertrauen faßt und sich von diesem

Unternehmen zunächst einmal rein sachlich unter vorläufiger Ausschaltung jedes Konkurrenzkampfes beraten läßt. Der Berater darf selbstverständlich nicht eine bindende Erklärung vom Auftraggeber verlangen, daß ihm der Auftrag unter allen Umständen zuteil wird, denn das hieße von vornherein den Wettbewerb ausschalten; ein gesunder Wettbewerb soll aber keineswegs ausgeschaltet werden.

Das Ergebnis der nach eingehendem Studium der Betriebsverhältnisse des Auftraggebers erfolgten Beratung wird in einem ausführlichen fachmännisch redigierten Ausschreibungsprogramm niedergelegt, das allen anbietenden Firmen zur Grundlage dienen muß. Der gewissenhafte Berater wird das Ausschreibungsprogramm so formulieren, daß alle anbietenden Firmen genötigt sind, dem Auftraggeber über

die tatsächlichen Kosten reinen Weineinzuschenken, so daß unbillige Nachforderungen von vornherein vermieden werden.

Ein Interessent, der nach vorstehenden Richtlinien verfährt, wird zunächst die überraschende Entdeckung machen, daß die Kostenanschläge, die auf Grund eines einheitlichen, technisch korrekten Ausschreibungsprogramms abgegeben werden, in der Regel nur ganz geringfügige Preisunterschiede aufweisen, denn die großen.

leistungsfähigen Schwachstromfirmen kalkulieren in bezug auf Fabrikation.

Löhne, Unkosten usw. unterannähernd gleichen Voraus-

setzungen. Dazu kommt, daß unsere heutige Fernsprechtechnik trotz ihrer ungeheuren Kompliziertheit und Vielfältigkeit in den Hauptzügen weitgehend normalisiert ist, so daß es im allgemeinen

ohne weiteres möglich ist, mehrere leistungsfähige Konkurrenzunternehmen auf ein einheitliches Ausschreibungsprogramm festzulegen. Dessenungeachtet besitzt die Priteg in zahlreichen Einzelheiten

gewisse, z. T. patentrechtlich geschützte, Spezialausführungsformen, die für die endgültige Entscheidung des Auftraggebers bestimmend sind.

Im übrigen kann bei Einholung der Angebote jedem Anbieter anheimgestellt werden, außer dem streng an das Ausschreibungsprogramm gebundenen Angebot einen zweiten Kostenanschlag einzureichen, in welchem die Anlage in der nach seiner Ansicht

zweckmäßigsten Weise angeboten wird.

Für den Auftraggeber ist es jedenfalls ein großer Vorteil, wenn die Angebote, für deren eines er sich entscheiden muß, auf gleichen technischen Voraus-

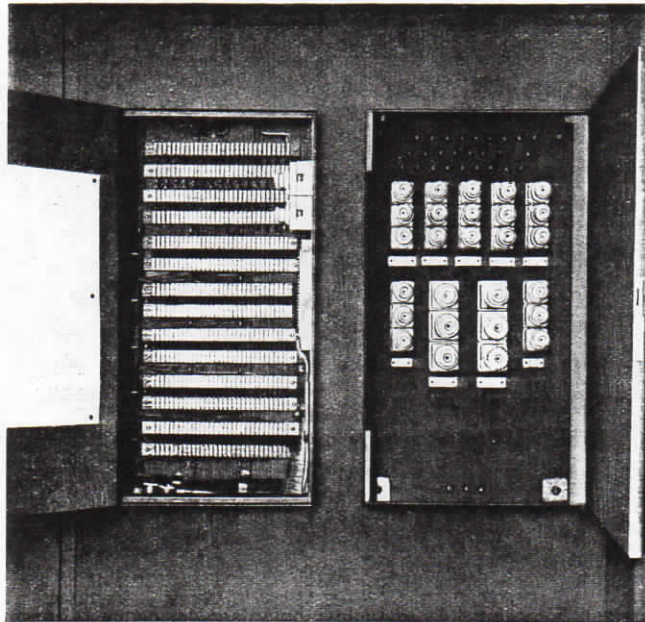


Abb. 21. Zwischenverteiler und Sicherungstafel.
(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

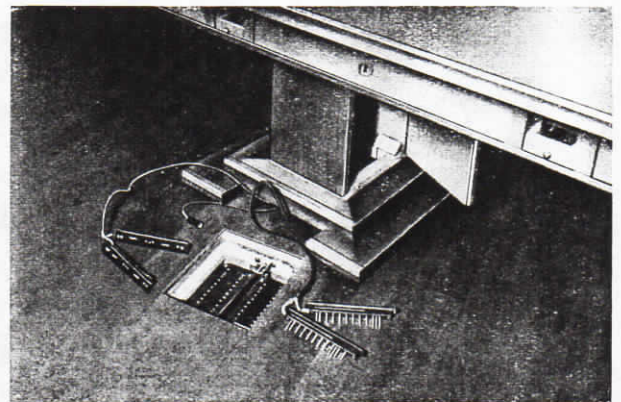
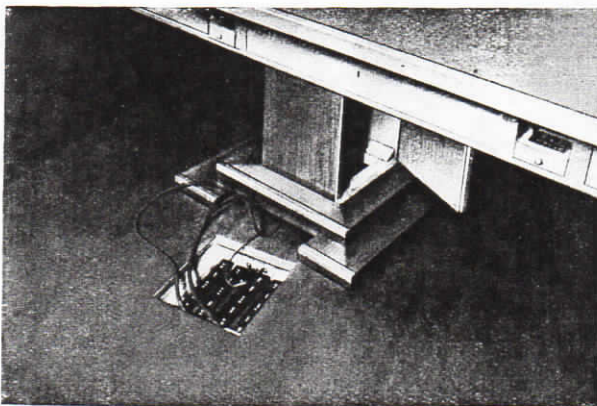


Abb. 22 u. 23. Abtrennbare Lichtsignal-Leitungszuführung mit Steckeranschlüssen unter den Tischen.
Die Tische mit ihren komplizierten Lichtsignaleinrichtungen können für Festlichkeiten schnell entfernt werden.

Die Anschlußstellen werden durch eingelassene Platten abgedeckt.
(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

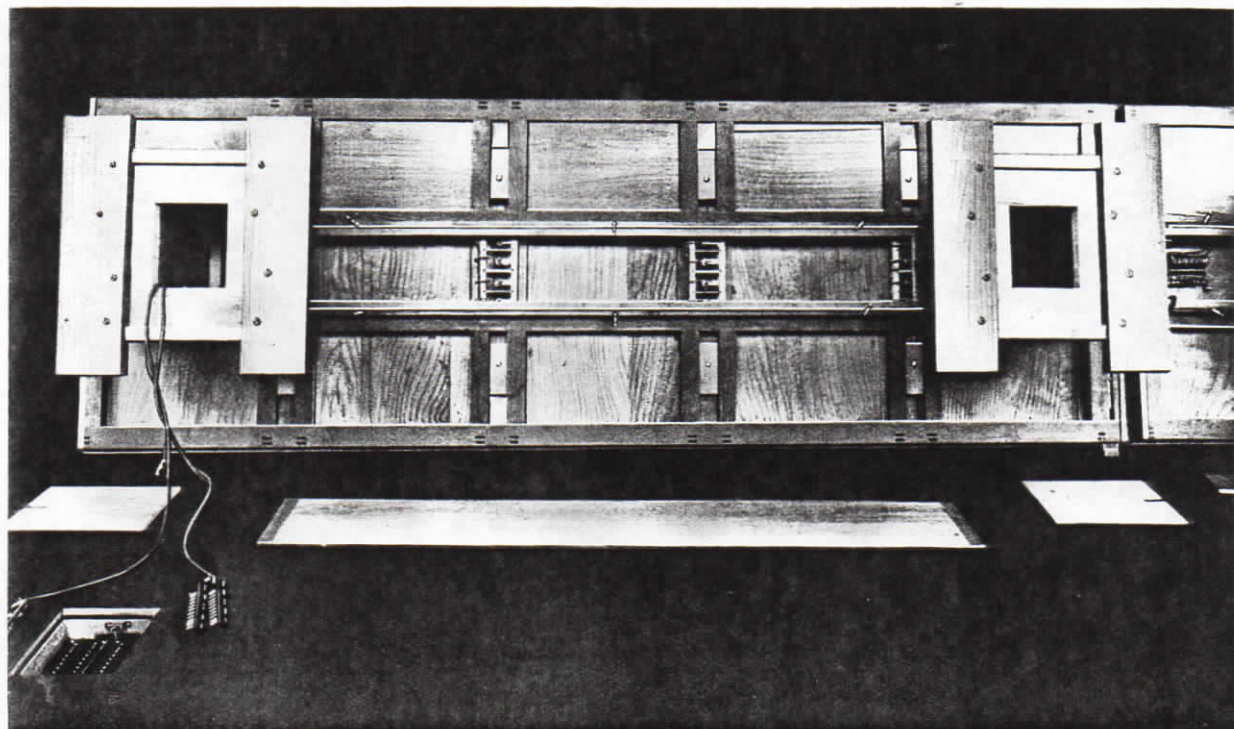


Abb. 24. Tischansicht von unten, mit Leitungszuführung.
(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

setzungen aufgebaut sind und wenn weiter diese technischen Voraussetzungen das Ergebnis einer eingehenden und gewissenhaften technischen Beratung sind, bei der das Bestreben, durch billigste und primitivste Einrichtungen die Konkurrenz zu unterbieten, ausgeschaltet war.

Daß die Priteg mit ihren jahrzehntelangen Erfahrungen und ihren vielen Tausenden von mustergültigen Fernsprechanlagen eine technische Beraterin von hervorragenden Qualitäten sein kann, zeigen die in den Aufsätzen des heutigen Heftes ausführlich beschriebenen Börsenanlagen.

Querverbindungen

Über die erst seit wenigen Jahren von der Post zugelassenen Querverbindungen und über ihre große Bedeutung für den Verkehr innerhalb von privaten Fernsprechnetzen herrscht im allgemeinen noch weitgehende Unkenntnis oder Unklarheit. Es sollen deshalb in nachstehendem einige Erläuterungen gegeben werden, die sicherlich nicht ohne allgemeines Interesse sein dürften.

Was versteht man unter einer Querverbindung? Die Fernsprechordnung beantwortet diese Frage mit den Worten: „Unmittelbare Leitungen zwischen Hauptstellen von Nebenstellenanlagen sind

Querverbindungen.“ Diese für den Laien nicht ohne weiteres verständliche Definition sei durch ein Beispiel erläutert. Angenommen, ein großes Unternehmen besitzt im Innern der Stadt ein Verwaltungsgebäude mit einer Fernsprechanlage, bestehend aus mehreren Fernsprech-Hauptanschlüssen (Amtsleitungen) und einer Anzahl von gebührenpflichtigen Nebenstellen und gebührenfreien Haussprechstellen. Außerhalb der Stadt liegt die zugehörige Fabrik, die ebenfalls eine eigene Fernsprechanlage mit Hauptanschlüssen, Nebenstellen und Haussprechstellen besitzt. Eine direkte

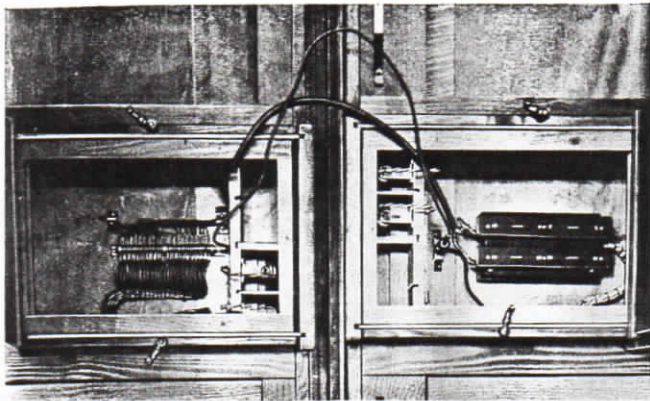


Abb. 25. Leitungskupplung zwischen zwei Tischen. (Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

Verbindungsleitung zwischen Verwaltungsgebäude und Fabrik nennt man Querverbindung. Ihre große Bedeutung für eine schnelle Verkehrsabwicklung zwischen Verwaltungsgebäude und Fabrik und umgekehrt liegt darin, daß es nicht mehr nötig ist, das Fernsprechamt anzurufen und sich von diesem mit der Gegenseite verbinden zu lassen, sondern daß der Verkehr zwischen beiden Stellen ohne Inanspruchnahme des Fernsprechamtes unmittelbar auf der Querverbindung erfolgt.

Die Querverbindung wird von der Post gegen eine zweifache Gebühr zur Verfügung gestellt, nämlich

- a) gegen eine Pauschalgebühr, welche der Post einen Ersatz für den Gebührenaussfall der durch das Fernsprechamt nicht vermittelten Gespräche bietet und vierteljährlich 45 Mk. beträgt;
- b) gegen eine Unterhaltungsgebühr, die pro 100 m Leitungslänge und Vierteljahr 1,50 Mk. beträgt.

Die Leitungslänge wird indessen nicht nach der tatsächlichen Länge, sondern nur nach der Luftlinie gemessen.

Die Querverbindung kann nicht allein für interne Gespräche, sondern in gewissen Fällen auch für Amtsgespräche benutzt werden, z. B. wenn auf einer der Amtsleitungen des

Verwaltungsgebäudes ein Amtsgespräch ankommt, welches für eine Person bestimmt ist, die sich draußen in der Fabrik befindet; in diesem

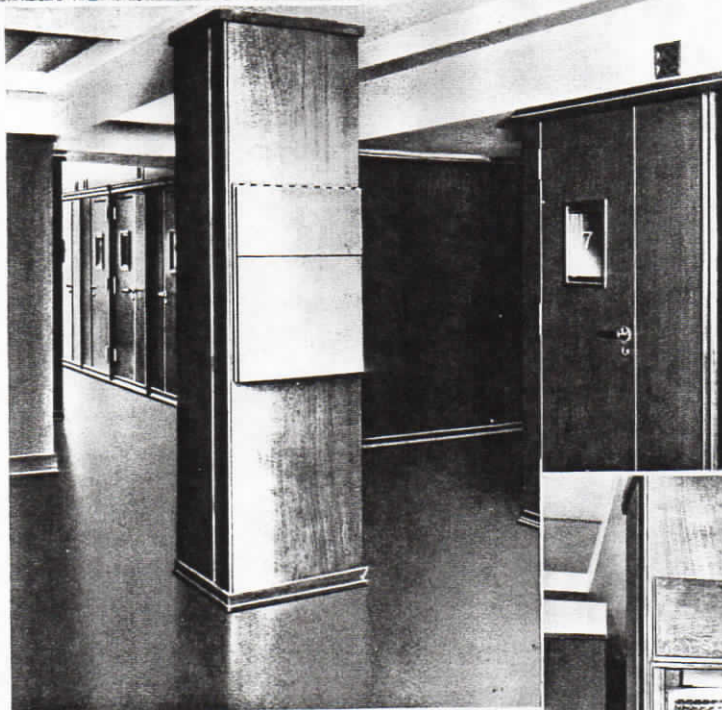
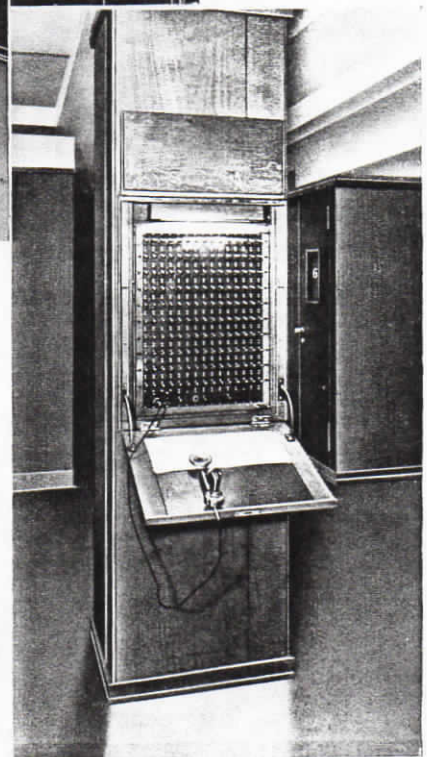


Abb. 26. Gesprächverteiler, geschlossen. (Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

Abb. 27 unten. Gesprächverteiler, geöffnet. (Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)



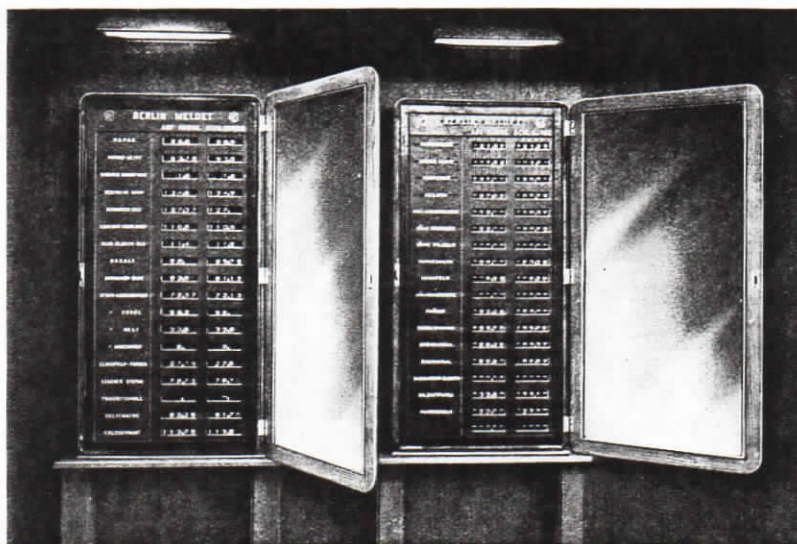


Abb. 28. Kursmeldetableau.

(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

Falle kann das Amtsgespräch über die Querverbindung zur Fabrik weitergeleitet werden. Die Post verlangt aber, daß auf der Gegenseite durch die Überleitung der Amtsverbindung nicht die Möglichkeit gegeben ist, daß hier eine gebührenfreie Hausprechstelle Verbindung mit dem Amt (über Querverbindung und Amtsleitung der Gegenseite) erhält. Läßt sich dies schaltungstechnisch nicht verhindern, dann müssen entweder Hausprechstellen vom Verbindungsleitungsverkehr ausgeschlossen sein, oder es muß auf die Weiterleitung von Amtsgesprächen über die Querverbindung verzichtet werden, so daß die Querverbindung lediglich dem internen Verkehr zwischen den beiden Verwaltungsstellen dient, was naturgemäß auch ihr Hauptzweck ist.

Eine der wichtigsten von der Priteg als Spezialität hergestellten Fernsprecheinrichtungen sind die automatischen Vermittlungszentralen zur Vermittlung des internen Verkehrs. Diese sogenannten Automatenzentralen können mit Sondereinrichtungen für den

Querverbindungsverkehr ausgerüstet werden, wodurch folgende Verkehrserleichterung geschaffen wird. In dem vorstehenden Beispiel sei angenommen, daß sowohl im Verwaltungsgebäude als auch in der Fabrik je eine Automatenzentrale zur Vermittlung des internen Verkehrs vorhanden ist. Beide Zentralen sind durch eine Querverbindung verbunden. Dann hat jede Sprechstelle des Verwaltungsgebäudes die Möglichkeit, jede Sprechstelle der Fabrik Tag und Nacht unmittelbar zu erreichen, ohne hierfür die Tätigkeit einer Vermittlungsperson in

Anspruch nehmen zu müssen, desgleichen umgekehrt. Bei starkem Verkehr zwischen den beiden Verwaltungsstellen wird man statt einer zwei oder mehr Querverbindungen vorsehen. Diese schaltet man dann zweckmäßig für Richtungsverkehr, d. h. es dient beim Vorhandensein von zwei Querverbindungen, die eine dem Verkehr von A nach B, die andere dem Verkehr von B nach A. (Fortsetzung folgt.)

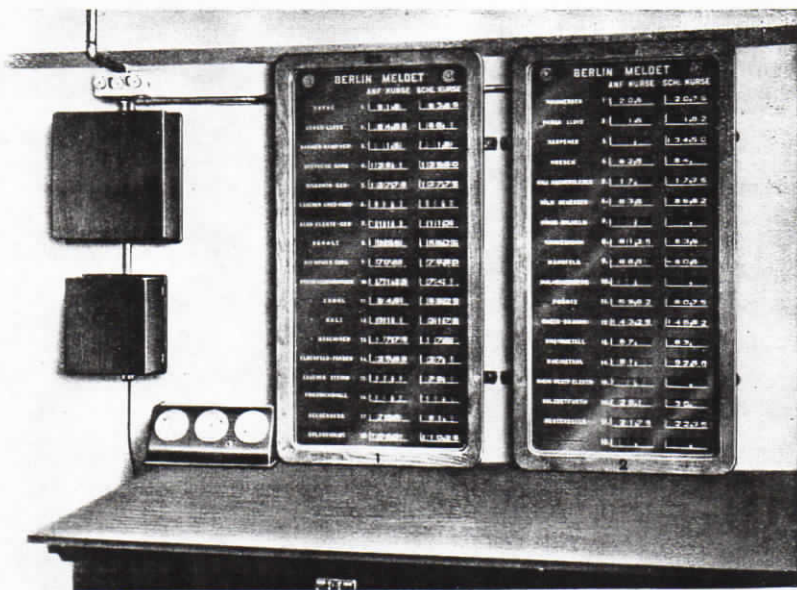


Abb. 29. Gebereinrichtung mit Kontrolltableau.

(Zu dem Artikel „Fernsprech- und Lichtsignalanlage der neuen Börse in Essen“.)

DAS TELEPHON

SEINE ERFINDUNG UND VERBESSERUNGEN

Unsere ältesten Fernsprechapparate

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus, Eberswalde

Fortsetzung

Auf den Brief von Clemens kam folgende Entgegnung:
„Geehrter Herr Redakteur!

In Nr. 331 Ihres geschätzten Blattes vindiziert sich ein Herr Dr. Theodor Clemens die ursprüngliche Erfindung des Telephons und versucht die Experimente des verstorbenen Philipp Reis in den Hintergrund zu schieben, um sich dadurch in den Bereich jener die wissenschaftliche Welt so sehr bewegenden Fragen zu drängen. Ganz abgesehen davon, daß Herr Dr. Th. Clemens selbst in seiner Publikation zugibt, daß er erst im Jahre 1863 überhaupt etwas über Fortleitung von Tönen auf elektrischem Wege veröffentlicht habe, ist das, was sich derselbe als erste genaue Beobachtung vindiziert, überhaupt auch 1853, in welchem Jahre Dr. C. die betreffende Beobachtung, ohne sie zu veröffentlichen, gemacht haben will, nichts Neues gewesen, indem schon 1837 der amerikanische Physiker Page das Tönen der Eisenstäbe, sobald dieselben von einem Induktionsstrom umkreist werden, publiziert hat. Nach Page hat 1848 der Professor der Physik, Wertheim, in Pest ein Gleiches konstatiert. Philipp Reis aber war der erste, der jene elektrischen Erscheinungen, welche außer von Herrn Dr. Clemens noch von vielen anderen beobachtet worden waren, zum erstenmal praktisch verwertet und 1868 im Physikalischen Verein dahier experimental in Form des Telephons vorgeführt hat.

Es gebührt daher einzig und allein diesem Verstorbenen die Ehre der ursprünglichen Erfindung

des Telephons, und hat daran weder Dr. Theodor Clemens noch irgendein anderer einen Anteil. Der genannte Herr hat auch in anderen hiesigen und auswärtigen Blättern ähnliche Publikationen vom Stapel laufen lassen, in einem derselben sogar sich und seine angebliche Erfindung des Telephons dem ursprünglichen Erfinder des Telegraphen, Sömmering, in merkwürdig bescheidener Weise direkt zur Seite gestellt. Einsender dieses ersucht die Redaktion der betr. Blätter, zum Andenken an einen edlen Verblichenen sowie im Interesse der Wahrheit obigen Zeilen Aufnahme zu gewähren.

Frankfurt a. M., den 27. November 1877.

Ein Mitglied des Physikalischen Vereins.“

*

Man kann nicht behaupten, daß die Entgegnung sehr beweiskräftig ist. Behauptung wird gegen Behauptung gestellt. Man kann nicht gut annehmen, daß ein angesehener Frankfurter Arzt seine Behauptungen damals aus der Luft gegriffen hat. Ein kleiner Irrtum unterläuft dem Einsender auch noch: Wertheim wirkte in Paris, nicht in Pest.

Als Einsender die Berichtigung gegen Clemens schrieb, war Philipp Reis fast vier Jahre tot; er starb am 14. Januar 1874 im Alter von 40 Jahren.

Über Reis ist sehr viel geschrieben worden, besonders, weil man ihn als den Typus des verkannten Erfinders hinstellte. Lokalpatriotismus hat dabei einen genügend großen Anteil von Ruhm geschaffen.

Reis war nicht der Erfinder des Telephons. Das ergibt sich aus der ruhigen Prüfung der Ereignisse, die nachstehend geschildert werden.

Philipp Reis ist am 7. Januar 1834 als Sohn eines Bäckermeisters in Gelnhausen im damaligen Kurfürstentum Hessen geboren. Seine Eltern starben früh. Der Sohn kam in das Garniersche Institut in Friedrichsdorf bei Homburg v. d. Höhe zur Erziehung. Später kam er in das Hasselsche Institut nach Frankfurt a. M., zeigte Neigung für Mathematik und Naturwissenschaften und wollte zur Technischen Hochschule nach Karlsruhe gehen; doch er mußte Kaufmann werden. Er lernte in dem Farbengeschäft von Beyerbach in Frankfurt a. M., besuchte nebenbei aber die Gewerbeschule. Nach vollendeter Lehre ging er ganz zur Gewerbeschule über und beschloß, Lehrer zu werden. Im Alter von 17 Jahren war Reis schon Mitglied des „Physikalischen Vereins“ zu Frankfurt a. M. geworden, und er

hatte dort die Vorlesungen über Physik und Chemie fleißig besucht. Nachdem er ein Jahr in Kassel gedient hatte, studierte er in Frankfurt weiter und

wurde von seinem früheren Lehrer Garnier im Jahr 1858 als Lehrer nach Friedrichsdorf geholt. Hier blieb er bis zu seinem Tod (14. Januar 1874).

Im Jahr 1861 trat Reis mit einem Apparat zur elektrischen Übertragung von Tönen — wohlgemerkt, nicht von Worten — hervor. Er nannte den Apparat

„Telephon“. Da wir von vielen Telephonen hier bereits hörten, ist die Behauptung, Reis habe diese Bezeichnung eingeführt, unrichtig. Am 26. Oktober 1861 zeigte Reis seinen Apparat zu

Frankfurt a. M. im „Physikalischen Verein“. In den Jahresberichten des Vereins und in der „Zeitschrift des Deutsch-Österreichischen Telegraphen-Vereins“ (Band 9 1862) wird über den Versuch berichtet: „... daß bei den bisher praktisch angestellten Versuchen zwar Akkorde, Melodien usw. mit erstaunenswerter Sicherheit übertragen werden, während einzelne Worte beim Vorlesen, Sprechen und dergleichen undeutlicher vernehmbar waren, trotzdem auch hier die

Beugung der Stimme, der fragende, ausrufende, verwundernde, aufrufende usw. Tonfall deutlich zum Ausdruck kommt.“ (Fortsetzung folgt.)



Büste von Philipp Reis. Postmuseum Berlin.

Der Fernsprecher und das Lichtsignal im Dienste der Düsseldorfer Börse

Von Oberingenieur Heuber, Düsseldorf

Im Wilhelm-Marx-Haus, dem größten Düsseldorf-Hochhaus, hat die Düsseldorfer Börse ein

entsprechendes Unterkommen gefunden (Abb. 1).

In dankenswerter Weise hat Herr

Regierungsbau-

meister Meyer den

Inneneinrichtungen der Düsseldorf-Börse be-

sondere Aufmerksamkeit und Sorg-

falt gewidmet. In der richtigen Er-

kenntnis der

Wichtigkeit einer

raschen und rei-

bungslosen Nach-

richtenübermitt-

lung gerade für

einen Börsenbe-

trieb hat er für die

zweckmäßige Or-

ganisation des ge-

samten Fern-

Von dem Gedanken ausgehend, daß die Benutzung des Fernsprechers in der hastenden und verwirren-

den Unruhe eines Börsenbetriebes

in jedem Falle Nervenkraft ver-

braucht, hat man als obersten

Grundsatz den folgenden auf-

gestellt:

Sämtliche Fern-

sprecheinrichtungen, von der Tele-

phonzentrale bis zur automatischen

Kabinen-Be- und -Entlüftung, müs-

sen technisch so vollkommen sein,

daß Aufregung und Verdruß, die

so leicht durch unvollkommene

Fernsprecheinrichtungen hervor-

gerufen werden, bei Benutzung der

Börsenfernsprechanlage nicht auf-

kommen können.

Neu an der

Inneneinrichtung



Wilhelm-Marx-Haus in Düsseldorf. Das Heim der Düsseldorfer Börse.

Düsseldorf in verständnisvoller Zusammenarbeit mit dem Erbauer in einer Fernsprech- und Signalanlage von höchster technischer Vollendung ihre Verwirklichung gefunden haben.

der Düsseldorfer Börse ist zunächst die Anordnung der Plätze für die Börsenteilnehmer. Es gibt in Düsseldorf keine „Börsenstände“ mehr, wie in anderen Großstädten, sondern jeder Teilnehmer hat

an einem großen hufeisenförmigen Tisch seinen festen Sitzplatz (Abb 3 und 4).

Eine der wichtigsten Aufgaben bestand darin, eine Einrichtung zu schaffen, durch die jeder Börsenteilnehmer vom Einlaufen eines für ihn bestimmten Telefongesprächs zu verständigen ist, unter gleichzeitiger Angabe der Sprechstelle, an der er das Gespräch entgegenzunehmen hat. Früher verwendete man hierzu Boten, durch deren Umherlaufen und Geschrei der allgemeine Lärm in unerwünschter Weise gesteigert

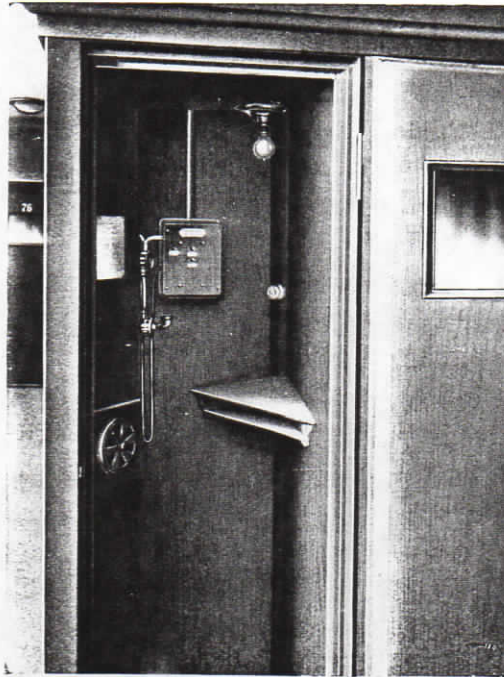


Abb. 2. Telephonzelle.

wurde. An ihre Stelle tritt das geräuschlose Lichtsignal, das sich dem vorliegenden Zweck in außerordentlich glücklicher Form anpassen ließ. Die Lichtsignale sind in Gestalt großer, verschiedenfarbig leuchtender Opallinsen direkt in die Tischplatten eingebaut

(Abb. 10), so daß jeder Platz seine eigenen Signale hat. Abbildung 11 zeigt die Draufsicht auf den Ausschnitt einer Tischplatte mit den Lichtsignalen zweier gegenüberliegender Plätze.

Die Einrichtungen für die einzelnen Börsenbesucher

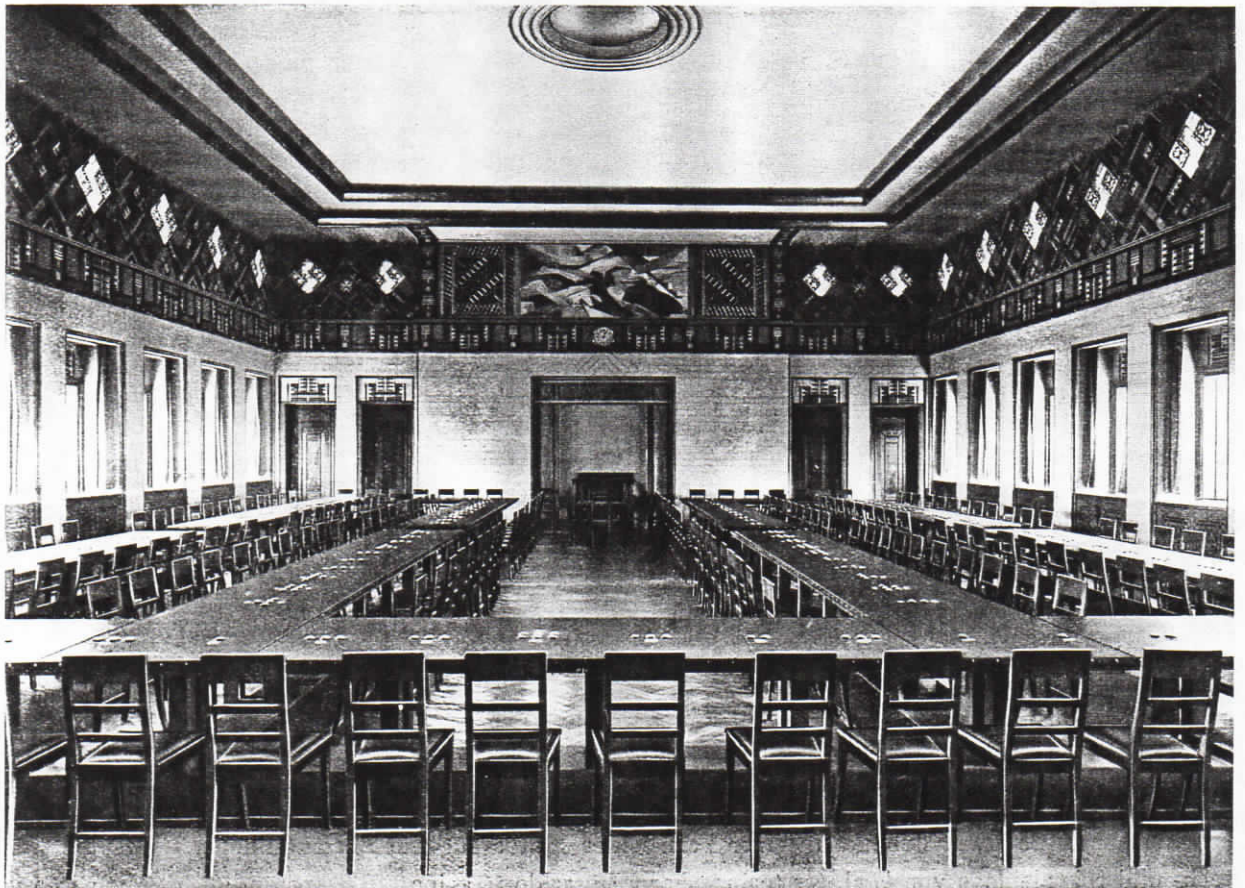


Abb. 3. Großer Börsensaal mit eingebauten Lichtsignalen in den Tischen.

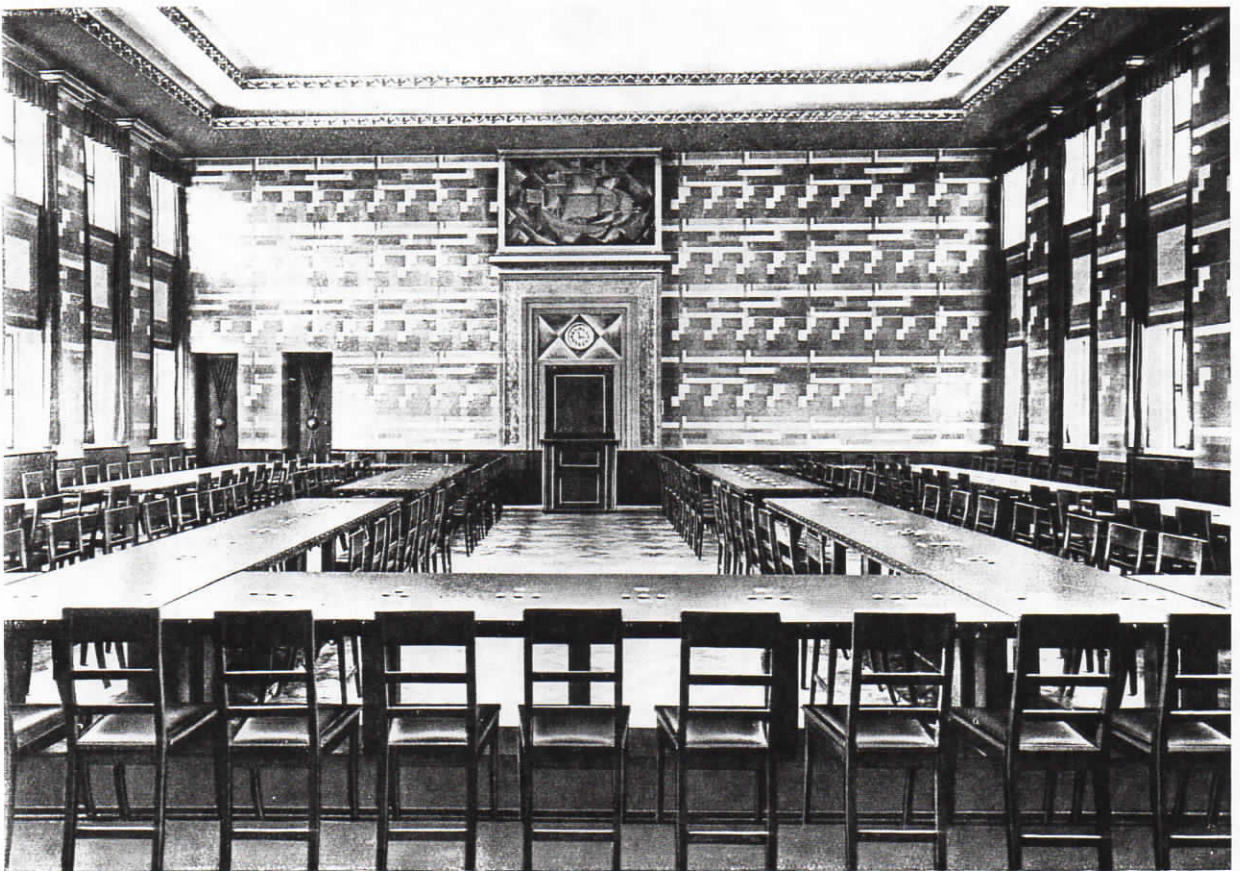


Abb. 4. Kleiner Börsensaal.

sind verschieden, entsprechend ihren verschieden großen Fernsprechbedürfnissen. Es sind Eigentelephonzellen, Eigentelephonkabinen und Telephonzellen für den allgemeinen Verkehr vorhanden. Die Eigentelephonkabine ist ein kleines Büro, welches außer dem Telephonanschluß mit Tisch, Stuhl und Kleiderschrank ausgestattet ist. Den Börsenteilnehmern stehen die allgemeinen Telephonzellen zur Verfügung; Teilnehmer mit stärkeren Fernsprechbedürfnissen haben entweder ihre eigene Telephon-



Abb. 5. Telephonzellen-Geschoß, Teilansicht.

zelle oder ihre eigene Telephonkabine, oder beides. Von den Signallampen in den Tischplatten weist die grünleuchtende in die Zelle, die rotleuchtende in die Kabine.

Die Einschaltung der Platzsignallampen geschieht durch die Bedienung der Telephonzentrale, die Löschung erfolgt selbsttätig bei Entgegennahme des Gesprächs durch den gewünschten Teilnehmer.

Der gesamte Börsenverkehr wird an zwei Zentralen vermittelt, an einer Hauptzentrale von den Ausmaßen

eines kleinen Fernsprechamtes, bestehend aus einer Glühlampenzentrale für 75 Amtsleitungen und 150 Nebenstellen mit 5 Arbeitsplätzen, Vielfachschaltung und allen Errungenschaften moderner Fernsprechtechnik (Abb. 6) und an einer Unterzentrale, welche durch 20 Verbindungsleitungen mit der Hauptzentrale verbunden ist und den Verkehr der allgemeinen Telephonzellen bedient (Abb. 9).

Die Arbeit an der Hauptzentrale ist zur Erreichung schnellster Verkehrs-

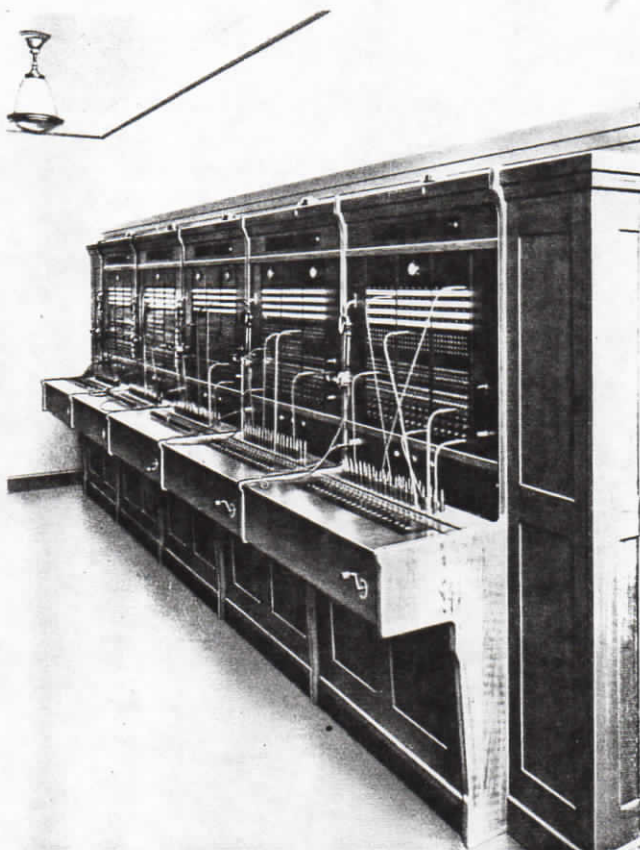


Abb. 6. Fernsprech-Hauptzentrale.

abwicklung in zweckmäßigster Weise unterteilt dergestalt, daß der erste und zweite Platz den Stadtverkehr, der dritte den abgehenden und der vierte den ankommenden Fernverkehr vermittelt. Für letzteren stehen 20 Fernamtsleitungen zur Verfügung; außerdem sind zwei direkte Fernamts-Meldeleitungen vorhanden, die auf dem Fernamt während der Börsenstunden dauernd von einer Beamtin besetzt sind, so daß die Anmeldung von Ferngesprächen mit größter Beschleunigung erfolgen kann.

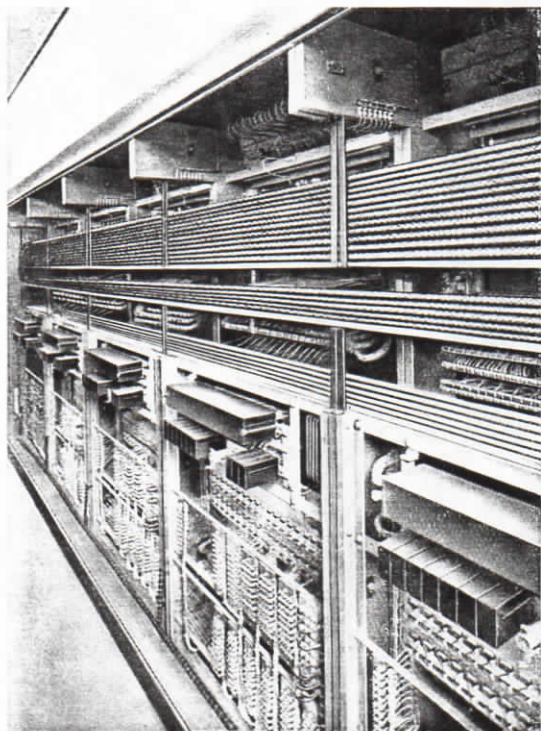


Abb. 7. Fernsprech-Hauptzentrale, Rückansicht.

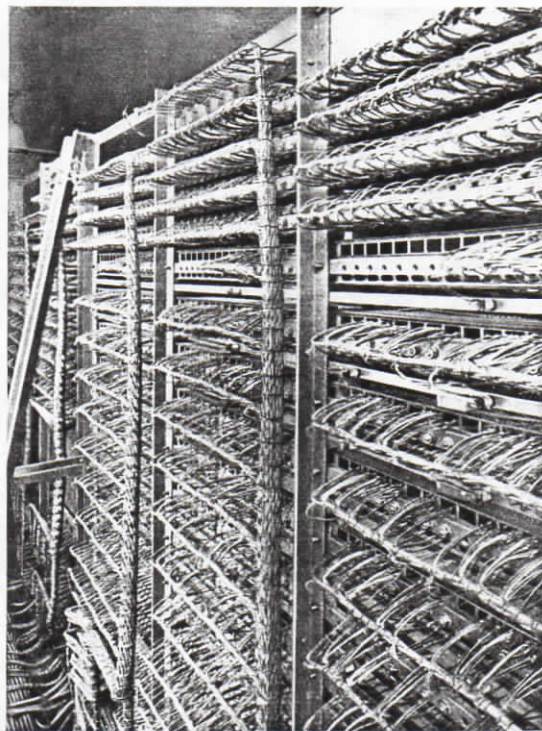


Abb. 8. Fernsprech-Hauptzentrale, Relaisgestell.

Vervollständigt werden die fernsprechtechnischen Einrichtungen durch je ein elektrisch betätigtes Kursmeldetableau in den beiden Börsensälen, zu denen ein

Sendeapparat gehört, welcher von einer Dienststelle bedient wird, der die neuesten Kurse fortlaufend telephonisch zugesprochen werden. Am Sendeapparat werden die Kursänderungen eingestellt, wodurch die neuen Kurse an den Meldetableaus in den Börsensälen sichtbar werden.

Die Abbildungen 12 bis 14 zeigen die Akkumulatorenbatterien für die zentrale Stromversorgung sämtlicher Anlagen nebst Ladeschalttafel.

Die Fernmeldeanlagen der Düsseldorfer Börse sind ein Musterbeispiel für eine zweckmäßige

Nutzbarmachung des Fernsprechers und des Lichtsignals. Vorbedingung hierfür ist indessen ein genialer Organisator und ein ausführendes

Unternehmen von universeller Leistungsfähigkeit.

Eine Börse ist das Herz des Wirtschaftslebens ihres Bezirkes. An ihrem Pulsschlag kommt das Auf und

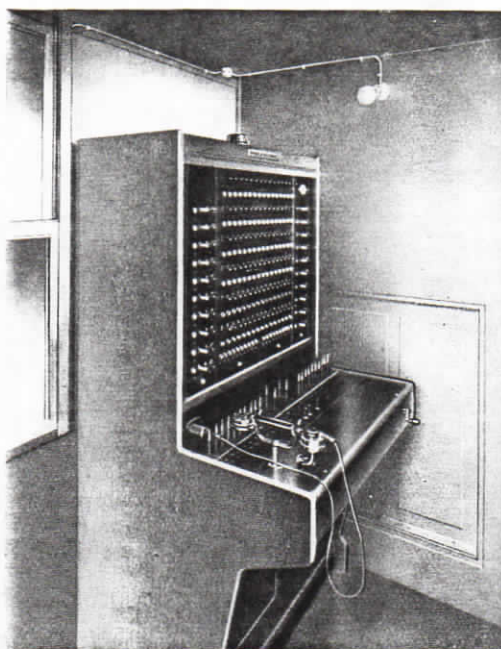


Abb. 9. Fernsprech-Unterzentrale.

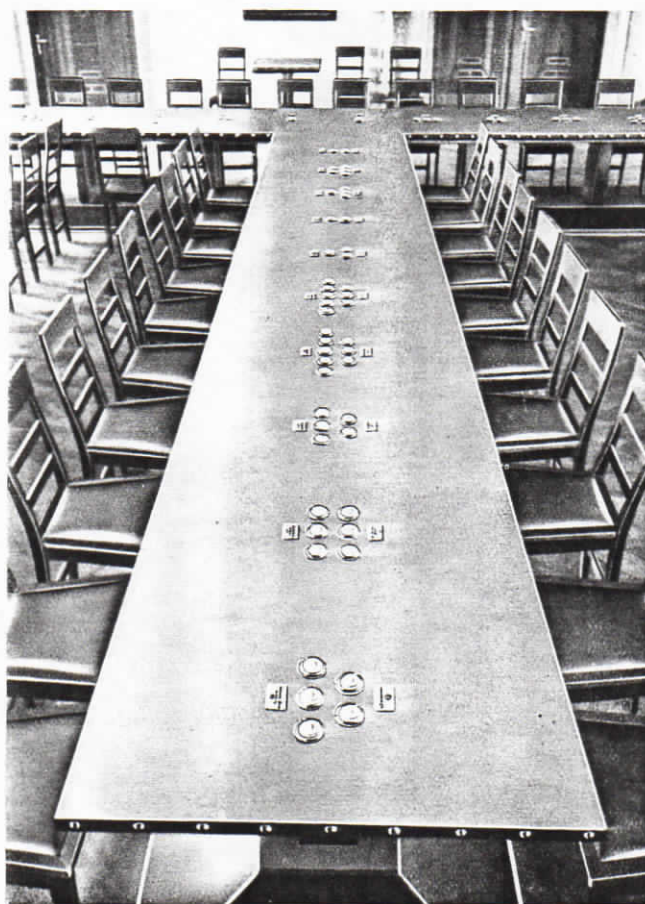


Abb. 10. Tisch mit eingebauten Lichtsignalen.

Ab aller geschäftlichen Konjunkturen am sinnfälligsten zum Ausdruck. Die Allgemeinheit bringt deshalb den Vorgängen an der Börse dauernd größtes Interesse entgegen, und es ist deshalb verständlich, daß man auch die technischen Einrichtungen einer großen Börse gern kennenlernt. Die Düsseldorfer Zeitung trägt diesem Bedürfnis Rechnung, indem sie in ihrer Ausgabe vom 6. Okt. 1924 den Fernsprech- und Signaleinrichtungen der Düsseldorfer Börse folgende Ausführungen widmet:

Der Fernsprecher, das Mittel zur Überwindung von Zeit und Raum, spielt im kaufmännischen Leben eine Hauptrolle. Welche Rolle der Fernsprecher im Bankbetrieb spielt und erst recht auf einer Börse, weiß nur der, der sich einmal einen derartigen Börsenverkehr in einer unserer Großstädte Berlin, Frankfurt, Hamburg angesehen hat. Bislang war es beiden meisten Börsen Brauch, den Börsenbesuchern durch Boten und Ausrufer mitzuteilen, daß ein Telefongespräch für sie angekommen sei. Der Name wurde laut von einem oder zwei Aus-

rufen durch den Saal geschrien. Man kann sich denken, wie durch diese Art der Nachrichtenübermittlung der Lärm vervielfacht wurde. Bei der neuen Börse erfolgt das Herbeirufen der einzelnen Börsenteilnehmer geräuschlos durch Lichtsignale, und jeder

Börsenteilnehmer

weiß sofort, wenn ein derartiges Signal erscheint, wo er sich hinzubegeben hat. Zur Abwicklung des gesamten

Fernsprechverkehrs dient eine moderne Glühlampenzentralanlage, die nach den neuesten Erfahrungen der Technik konstruiert wurde und das

Neuzeitlichste darstellt, was die deutsche Telephontechnik bislang auf den Markt

gebracht hat. Die Zentrale ist aufnahmefähig für 100 Amtsleitungen, und es sind vorläufig 100 Fernsprechzellen innerhalb der Börse angeschlossen. Die Zentrale wird bei vollständiger Inbetriebnahme von fünf Personen bedient und stellt somit ein kleines Fernsprechamt für sich dar. Die Fernsprechzentrale ist eingeteilt in verschiedene Felder für Ortsgespräche

und Ferngespräche. Die Einrichtung ist so getroffen, daß an jedem der fünf verschiedenen Bedienungsplätze unter Umständen jeder einzelne ankommende Anruf angenommen bzw. weitergegeben werden kann.

Sämtliche größeren an der Börse teilnehmenden

Banken haben ihren Platz in den einzelnen Börsensälen und außerdem ihre Telephonzelle und eine Geschäftskabine (kleines Büro), die ein Stockwerk unter den Geschäftsräumen der Börse liegt. Diese Besucher sind nun in der Lage, von den Kabinen sowohl als auch von den Zellen aus ihre Gespräche zu führen. Die in Düsseldorf ansässigen Firmenha-

ben außerdem noch direkte Leitungen zu ihren eigenen Bankgebäuden. Wesentlich ist nun, sämtliche Gespräche, die bei der großen Zentrale ankommen, den einzelnen Teilnehmern, wie bereits oben gesagt, geräuschlos bekanntzugeben. Zu diesem Zwecke ist eine große Lichtsignalanlage eingerichtet und für jeden Börsenbesucher an seinem Platz Lichtsignale einge-

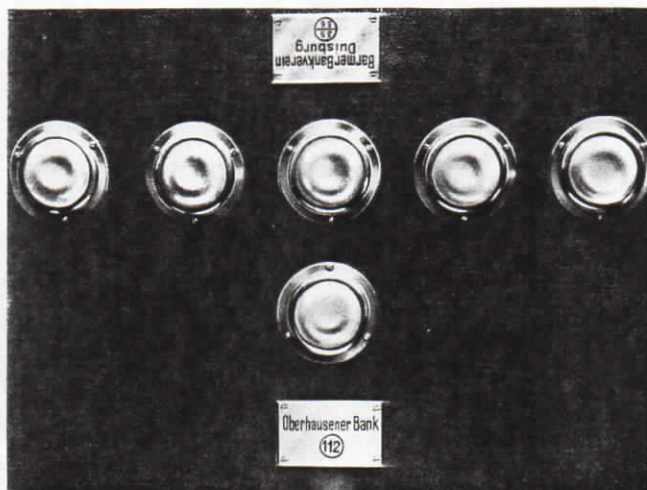


Abb. 11. Teilansicht einer Tischplatte mit den Lichtsignalen zweier gegenüberliegender Plätze (Draufsicht).

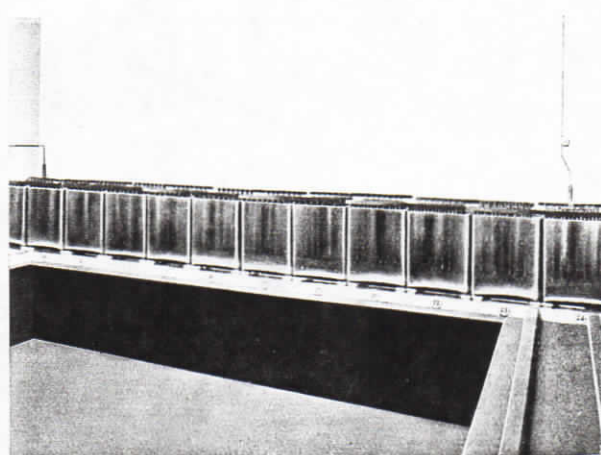
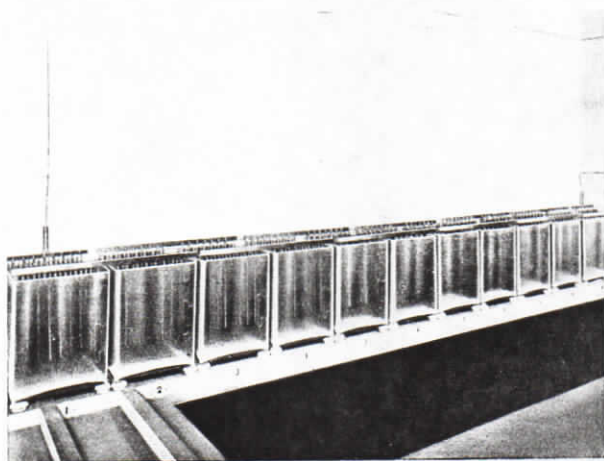


Abb. 12 u. 13. Batterieraum.

baut. Kleine farbige Lämpchen, grüne, rote und blaue, flammen auf und weisen den betreffenden Börsenteilnehmer an, daß er von auswärts, von seiner Geschäftskabine oder von seinem Bankbetriebe in der Stadt gewünscht wird. Je nach der Farbe des Lichtes weiß der Börsenbesucher sofort, wer ihn wünscht und wohin er sich zu wenden hat. Hat er sein Gespräch beendet, erlöschen am Börsentisch die Lichter automatisch. Für Börsenbesucher, die über keine eigene Telephonzelle oder Kabine verfügen, ist eine sogenannte Unterzentrale eingerichtet, an der die Gespräche für diese Firmen ankommen. Durch Aufflammen einer Lampe aufmerksam gemacht, wenden sich diese Besucher an die Unterzentrale, wo sie die nötige Auskunft erhalten, von wem sie

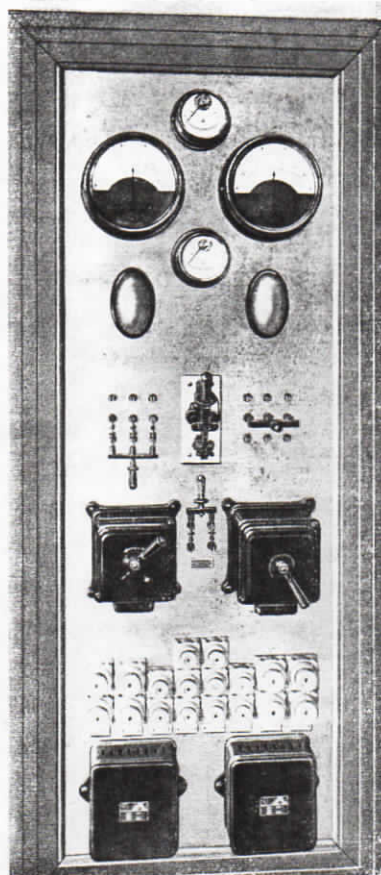


Abb. 14. Ladeschalttafel.

gewünscht werden und wo sie ihr Gespräch abwickeln können.

Die gesamte Fernsprecheinrichtung ist von der Rheinischen Telefon-Gesellschaft zu Düsseldorf erbaut, und zwar nach den Plänen des Regierungsbaumeisters Meyer. Noch vor wenigen Jahren hätte man eine derartige Einrichtung für eine Unmöglichkeit gehalten. Wir sehen hier trotz der Nachwirkung des Krieges deutlich die gewaltigen Fortschritte, die die deutsche Technik auf dem Gebiete des Fernsprechwesens gemacht hat. Die Stadt Düsseldorf bzw. die Düsseldorfer Börse ist zu beglückwünschen, daß sie durch die hier getroffenen Fernsprecheinrichtungen bahnbrechend auf dem Gebiete der Schwachstromtechnik gewirkt hat.

Neuartige Mithöreinrichtungen

Mithöreinrichtungen, durch die einer oder mehreren Stellen einer Fernsprechanlage die Möglichkeit gegeben wird, die über die Amtsleitungen geführten Gespräche der übrigen Stellen mitzuhören, sind seit langem bekannt. Zu einer derartigen Mithöreinrichtung gehören optische Besetztzeichen (Glühlampen oder Sperrsignale), welche der Mithörstelle das jeweilige Besetztsein der Amtsleitungen anzeigen, und Mithörtasten, durch deren Niederdrücken unmittelbare Anschaltung an die besetzte Amtsleitung erfolgt. In großen Anlagen mit 10 und mehr Amtsleitungen werden die Mithörapparate infolge der entsprechend großen Anzahl von Mithörtasten sehr umfangreich und unübersichtlich. Auch der Bedarf an Anschlußlei-

tungen ist ein sehr großer, weil von jeder der in der Zentrale zusammenlaufenden Amtsleitungen eine Mithörleitung abgezweigt und zu den Mithörtasten der Mithörstelle geführt werden muß.

Die Priteg hat deshalb für große Anlagen eine neuartige Mithöreinrichtung geschaffen, bei welcher die zahlreichen Mithörleitungen und Mithörtasten in Fortfall kommen. Die Mithörstelle erhält dafür eine Wählscheibe und nur eine Mithörleitung zur Zentrale. Die Zentrale besitzt eine aus einem oder mehreren selbsttätigen Wählern bestehende Zusatzeinrichtung, die durch die Wählscheibe betätigt wird und die Apparat-Mithörleitung auf die jeweils mitzuhörende Amtsleitung in der Zentrale aufschaltet.

(Fortsetzung auf Seite 225.)

Lautsprecheranlagen für Konferenzzimmer und Börsensäle

Von Dipl.-Ingenieur Heinz Flesch, Frankfurt a. M.

Eine Lautsprecheranlage dient dazu, den Klang der Sprache derart zu verstärken, daß mit gewöhnlicher Lautstärke gesprochene Worte selbst innerhalb größerer Räume laut und deutlich vernehmbar werden.

Zu einer Lautsprecheranlage gehören je nach dem

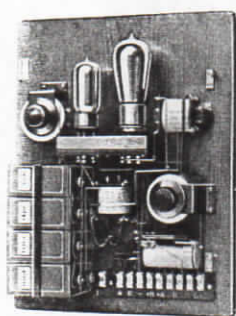


Abb. 1. Verstärker
(Schutzgehäuse abgenommen).

Verwendungszweck ein oder mehrere lautsprechende Telephone mit Schalltrichtern, Verstärkereinrichtung, ähnlich dem aus der Radiotechnik bekannten Röhrenverstärker, die erforderlichen Stromquellen und die Sprechereinrichtung.

Dem praktischen Bedarf entsprechend werden Lautsprecheranlagen in folgenden zwei Ausführungsformen hergestellt:

Ausführung 1 findet hauptsächlich Anwendung als sogen. Konferenz-Lautsprecher. Er bezweckt, einzelnen Personen, meist der Bedienung der Telephonzentrale, die Möglichkeit zu geben, wichtige Mitteilungen einer größeren Zahl von Personen bekanntzugeben, die in einem Raume, Konferenzsaal oder dergl. gleichzeitig anwesend sind. Hierbei genügt als Sprechereinrichtung der Handapparat der Telephonzentrale, welche eine besondere Lautsprecherklinke erhält. Diese ist mit einer Verstärkereinrichtung (s. Abb. 1) verbunden, von dort führt eine Leitung zum Lautsprecher (s. Abb. 2).

Diese Ausführungsart genügt jedoch nicht zur Bekanntgabe von Mitteilungen in größeren Räumen,

in denen es sich auch darum handelt, starke Geräusche zu übertönen, wie z. B. in Börsensälen; hier kann mit dem normalen Mikrophon des Handapparates nicht die genügende Lautstärke erzielt werden. Zur Besprechung ist deshalb eine besondere Einrichtung entsprechend Abb. 3 erforderlich, welche in einem schalldichten Raum untergebracht sein muß. Sie enthält in einem Holzgehäuse 2 Mikrophone, welche gleichzeitig besprochen werden. Zu jedem Mikrophon gehört ein besonderer Verstärker, in der Ausführung ähnlich dem obenerwähnten; an jeden Ver-

stärker können zwei Lautsprecher angeschlossen werden, bei zwei Mikrophonen enthält die Anlage mithin 4 Lautsprecher. Größere Anlagen erhalten Besprechungseinrichtung mit 4 Mikrophonen, so daß

8 Lautsprecher im Raume verteilt werden können. Um vor Bekanntgabe einer Mitteilung die allgemeine Aufmerksamkeit auf den Lautsprecher zu lenken, wird vor jedem Ansagen ein Summer in Tätigkeit gesetzt. Dieser ist derart mit dem Verstärker verbunden, daß der Summerton im Lautsprecher als lautes Hupensignal hörbar ist. In der ersten Ausführungsart finden die Lautsprecher hauptsächlich Anwendung, um in Konferenzen anwesende Personen von eintreffenden Fernge-

sprächen zu benachrichtigen, in der zweiten Art in Börsensälen zur Bekanntgabe von Kursmeldungen u. dergl., in Hotels zum schnellen Herbeirufen von Gästen, die am Fernsprechapparat verlangt werden.

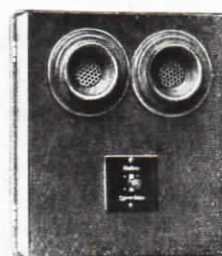


Abb. 3. Sprechereinrichtung
mit 2 Mikrophonen.



Abb. 2. Lautsprecher

Die Lichtsignaleinrichtungen in der Münchener Börse

Von Oberingenieur Eduard Blessing. Frankfurt a. M.

Eine rasche Nachrichtenübermittlung durch den Fernsprecher ist für jeden Börsenbetrieb von größter Bedeutung. Besonders die Banken legen großen Wert darauf, mit ihren Börsenvertretern während der Börsenzeit dauernd in telephonischer Verbindung zu bleiben.

Die Abwicklung dieses telephonischen Börsenverkehrs machte bisher erhebliche Schwierigkeiten, weil das Herbeirufen der gewünschten Person zur Entgegennahme eines Telefongespräches innerhalb eines großen Saales, in dem sich Hunderte von Personen aufhalten, mit Unzuträglichkeiten und

Zeitverlusten verbunden war. Das bisherige Verfahren, die gewünschte Person durch einen Ausrufer zu benachrichtigen, war nicht nur sehr zeitraubend, sondern bei der großen Zahl der eingehenden Gespräche auch sehr lästig durch den störenden Lärm, den die dauernd unterwegs befindlichen Ausrufer verursachten.

Die Priteg hat sinnreich erdachte Lichtsignaleinrichtungen geschaffen, die auf die Bedürfnisse des Börsenverkehrs besonders zugeschnitten sind und dadurch die vorgenannten Unzuträglichkeiten gänzlich vermeiden.



Abb. 1. Eingangstüren, Ruf- und Ferngesprächstableaus sowie Normalzeituhr.

Eine derartige Lichtsignalanlage, wie sie für die Münchner Börse geliefert wurde, soll in nachstehendem kurz beschrieben werden.

Die Lichtsignaleinrichtungen der Münchener Börse bestehen aus zwei grundsätzlich verschiedenen Anlagen. Die eine ist eine Rufsignalanlage, durch welche die Börsenvertreter in die Fernsprechkzellen ihrer Stammhäuser gerufen werden, wenn vom Stammhaus angerufen wird. Eine besonders wichtige Vollkommenheit dieser Anlage liegt darin, daß zur Ein- und Ausschaltung der Lichtrufsignale keine Mittelsperson innerhalb der Börse erforderlich ist: das Lichtsignal arbeitet rein selbsttätig. Die einzelnen Banken besitzen innerhalb der Börse ihre eigenen Fernsprechkzellen mit einem oder mehreren Apparaten, die durch direkte Leitungen an die Zentralen der Banken angeschlossen sind. In den 4 Eingangstorbogen des Börsensaales sind Lichttableaus angebracht, welche je 60 Rufnummern besitzen. (Abb. 1.)

Zur besseren Übersichtlichkeit sind die Nummern jedes Tableaus in 20 Gruppen zu je 3 Nummern unterteilt. Ferner wird die Übersichtlichkeit dadurch erhöht, daß die 3 Nummern innerhalb einer Gruppe verschiedenfarbig, weiß, rot und grün, leuchten. Beispielsweise besitzt die Deutsche Bank die Rufnummern 10, 11 und 12 in der vierten Gruppe des Lichttableaus im Torbogen I, die Dresdner Bank die Rufnummern 28, 29 und 30 in der zehnten Gruppe des Tableaus im Torbogen II, das Bankhaus Levy die Rufnummer 10 in der vierten Gruppe des

Tableaus im Torbogen III usw. Wünscht die Dresdner Bank ihren Börsenvertreter zu sprechen, so ruft sie über die direkte Verbindungsleitung ihren Zellenapparat in der Börse an. Parallel zum Apparatwecker dieses Zellenapparates ist ein Wechselstromrelais mit Quecksilberkontakt geschaltet, welches die Tableaulampe einschaltet und so lange leuchten

läßt, bis sich der Börsenvertreter zwecks Entgegennahme des Anrufes in die Zelle begeben hat. Durch das Öffnen der Zellentür wird das Wechselstromrelais in Ruhestellung gebracht, wodurch die Tableaulampe gelöscht wird. Die Speisung der Tableaulampen erfolgt direkt aus dem Starkstromnetz.

Die Anlage ist zunächst für 100 Rufnummern ausgebaut, sie kann aber ohne weiteres auf maximal 240 Rufnummern erweitert werden.

Die zweite Lichtsignalanlage ist von fast noch größerer Bedeutung. Sie dient der raschen Abwicklung des Ferngesprächsverkehrs, der schon deshalb einen be-

sonderen Vorrang beansprucht, weil bei ihm in des Wortes wahrster Bedeutung jede Minute kostbar ist.

Zwischen je 2 Torbogen ist ein Ferngesprächstableau, in geschmackvoller Weise mit einer Uhr vereinigt, angebracht. Das Tableau besitzt 5 Lichtfelder entsprechend den vorhandenen 5 Zellen, welche nur für Ferngespräche benutzt werden dürfen. In jedem der 5 Lichtfelder kann eine beliebige Leuchtnummer von 1 bis 999 sichtbar gemacht werden. Die Einschaltung der Leuchtnummern erfolgt durch

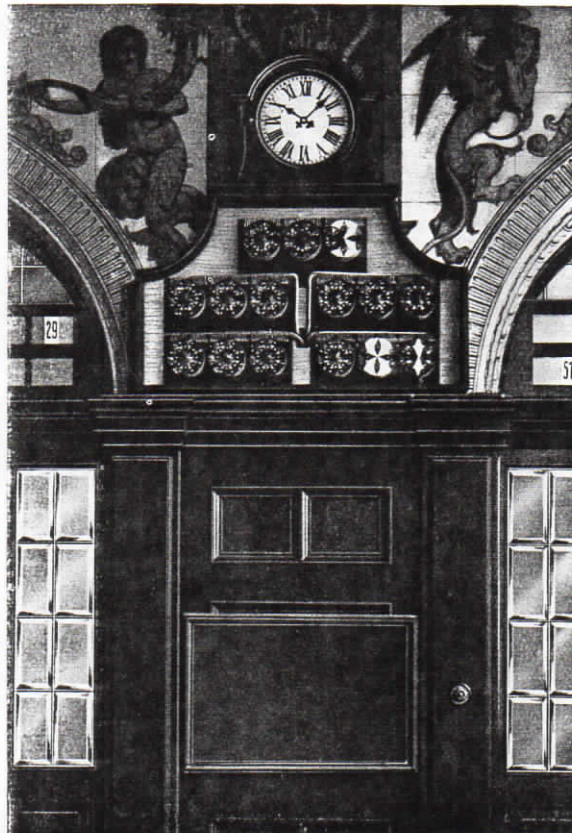


Abb. 2. Ferngesprächstableau, Deckscheibe abgenommen, Normalzeituhr.

die Telephonistin der Börsenzentrale. Jeder Börsenteilnehmer hat seine bestimmte, ihm ein für allemal zugewiesene Nummer. Kommt ein Ferngespräch für einen Börsenteilnehmer an, so legt es die Telephonistin der Börsenzentrale in eine der 5 Ferngesprächszellen; hierauf betätigt sie eine Tastatur, durch welche die Nummer des Börsenteilnehmers auf dem Ferngesprächstableau im Börsensaal auf einem der 5 Lichtfelder erscheint und gleichzeitig eine elektrische Signalhupe ertönt. Liegt das Ferngespräch in Zelle I, dann erscheint die Nummer im Lichtfeld 1, liegt es in Zelle IV, dann erscheint die Nummer im Lichtfeld 4 usw. Wie aus der Abb. 1 ersichtlich, ist ein Ferngespräch für den Börsenteilnehmer Nr. 916 in Zelle I, für Teilnehmer Nr. 8 in Zelle II und für Teilnehmer Nr. 30 in Zelle V signalisiert. Die Löschung der Tableaus erfolgt durch die Telephonistin, sobald sich der gewünschte Teilnehmer in die richtige Zelle begeben und das Gespräch entgegengenommen hat.

Nicht uninteressant ist die einfache Art, in welcher die Aufgabe gelöst ist, in den 5 Lichtfeldern des Ferngesprächstableaus wahlweise 4995 verschiedene Nummern erscheinen zu lassen. Abb. 2 zeigt ein Ferngesprächstableau bei abgenommener Deckplatte. Jede Zahlenstelle besteht aus einem Be-

leuchtungskörper mit 16 Glühlampen, welche, jede für sich, in einem Weißblech-Reflektor angeordnet sind. Diese Weißblech-Reflektoren ergeben in ihrer jeweiligen Zusammensetzung die Ziffernformen von 0 bis 9, je nachdem, welche Lampen brennen. Zur Darstellung der Zahl 1 brennen z. B. nur 2 Lampen in den in der Mitte senkrecht unter-

einander angeordneten Reflektoren. Zur Darstellung der Nummer 0 brennen 8 Lampen innerhalb der kreisförmig angeordneten Reflektoren usw. Jede Ziffer entspricht also einer bestimmten Lampengruppe, deren Einschaltung durch die Tastatur in der Zentrale erfolgt, wobei beim Niederdrücken der Taste zunächst ein Relais eingeschaltet wird, welches seinerseits die Einschaltung der zugehörigen Lampengruppe bewirkt und so lange in Arbeitsstellung bleibt, bis es durch eine gemeinsame Lösch-taste wieder ausgeschaltet wird. Den Relaiskasten zeigt Abb. 3.

Die Stromversorgung für das Ferngesprächstableau erfolgt aus einer Akkumulatorenbatterie von 24 Volt, welche sowohl die Relais als auch die Nummernlampen speist.

Die Ferngesprächstableaus tragen zu einer raschen Abwicklung

des Ferngesprächsverkehrs in hervorragender Weise bei und erfreuen sich größter Beliebtheit bei allen Börsenteilnehmern.

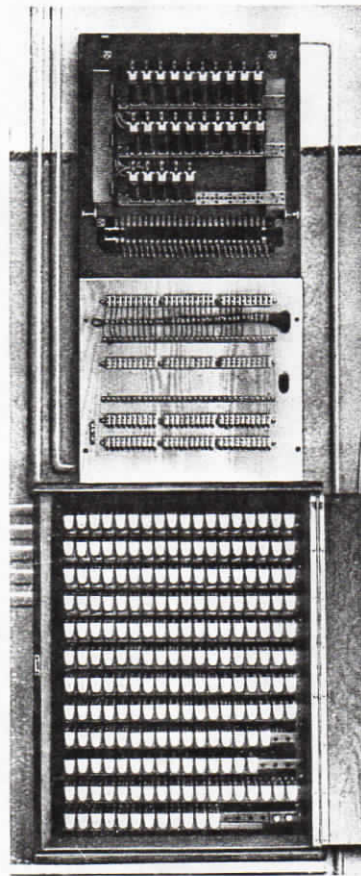


Abb. 3. Lichtsignal-Relaischrank.

Die Fernsprechanlage der Produktenbörse in Krefeld

Von Paul Wenn, Krefeld

Die Produktenbörse in Krefeld besitzt schon seit einer Reihe von Jahren eine Priteg-Fernsprechanlage, welche in erster Linie den Zweck hat, die während der Börsenzeit eingehenden Orts- und Ferngespräche an einer Zentralstelle entgegenzunehmen und sie auf eine größere Anzahl von Fernsprechzellen zu verteilen.

Die Vermittlungsstelle ist eine Spezialausführung, weil sie den außerordentlich beschränkten Raumverhältnissen angepaßt werden mußte, so daß eine

Glühlampenzentrale der üblichen Bauart nicht verwendbar war. Die Abfrageapparatur für z. Z. 15 Amtseleitungen wurde deshalb in ein kleines pultförmiges Tischgehäuse eingebaut (Abb. 1), während die zugehörigen Hilfsapparate, Relais, Kondensatoren usw. in einem besonderen Wandschrank untergebracht wurden.

Die Fernsprechzellen,

deren Anordnung aus Abb. 2 hervorgeht, sind mit farbigen Besetztlampen oberhalb der Eingangstüren ausgestattet, deren Ein- und Ausschaltung beim Betreten bzw. Verlassen der Zellen selbsttätig erfolgt.

Der Zentralstelle steht während der Börsenzeit eine direkte Fernamtsleitung zur Verfügung, wodurch eine Beschleunigung in der Abwicklung des Fernverkehrs erzielt wird.

Die innere Organisation des Börsenfernspredienstes ist bemerkenswert, weil sie vorsieht, daß eine bestehende Fernverbindung auf Wunsch von mehreren Börsenteilnehmern ausgenutzt werden kann. Durch Ausrufer wird das Bestehen einer Fern-

verbindung nicht nur dem Anmelder, sondern auch dem großen Kreis der übrigen Börsenteilnehmer bekannt. Hat ein zweiter Börsenteil-

nehmer an der bestehenden Verbindung Interesse, so meldet er dieses der Börsentelephonistin, welche ihrerseits dafür Sorge trägt, daß die Verbindung dem zweiten Teilnehmer zugeschaltet wird, wenn der erste sein Gespräch beendet hat.

Die Telepho-

nistin kontrolliert gleichzeitig durch Zeitsignale die Zeitdauer beider Gespräche und sorgt für eine gerechte anteilmäßige Berechnung der Gebühren für beide Teilnehmer.



Abb. 1. Vermittlungsstelle in Spezialausführung.



Abb. 2. Telephonzellen.



Abb. 3. Hansa-Haus in Krefeld, das Heim der Krefelder Produktenbörse.

Neuartige Mithöreinrichtungen

(Fortsetzung und Schluß)

Ein Mithörapparat für beispielsweise 20 Amtsleitungen enthält demnach: 20 Besetztglühlampen, 1 Mithörtaste und 1 Wählscheibe. Soll nun z. B. das auf der 19. Amtsleitung geführte Gespräch, das sich durch Leuchten der Lampe Nr. 19 kenntlich macht, mitgehört werden, dann ist lediglich die Mithörtaste zu drücken und an der Wählscheibe die Nummer 19 zu ziehen. Es erfolgt dann in der Zentrale selbsttätige Aufschaltung auf die Amtsleitung 19, so daß die Mithörstelle mithören und auch mitsprechen kann.

Die Einrichtung ist außerdem noch weiter vervollkommen in der Weise, daß die Mithörstelle auch als Vorschaltapparat benutzt werden kann, d. h., daß sie sich zur Führung selbständiger Amtsgespräche mit einer freien Amtsleitung ohne Zuhilfenahme der Zentralenvermittlung verbinden kann, wobei die betreffende Amtsleitung in der Zentrale für anderweitige Benutzung blockiert wird.

Der Apparat erhält dann außer der Mithörtaste noch eine Vorschalttaste, welche niederzudrücken ist; hierauf wird die Wählscheibe betätigt, d. h., es wird die Nummer einer unbesetzten Amtsleitung gezogen.

Nach Wiederauflegen des Sprechapparates auf die Gabel löst sich sowohl die Mithörverbindung als auch die selbständige Amtsverbindung selbsttätig.

Selbstverständlich kann der Mithörapparat mit allen weiteren Einrichtungen einer normalen Sprechstelle versehen werden, so daß er auch als gewöhnliche Sprechstelle zum Verkehr über eine Nebenzentralenvermittlung, eine automatische Hauszentrale usw. benutzt werden kann. Auch Rückfragegespräche können geführt werden, einerlei, ob das Amtsgespräch durch die Zentrale oder selbsttätig durch die Vorschaltvorrichtung vermittelt ist.

Diese neuartige Einrichtung kommt in Betracht für alle Anlagen von mehr als etwa 6 Amtsleitungen.

UNTERHALTENDES

Der Fernsprecher im Film

Während auf den „Brettern, die die Welt bedeuten“, der Fernsprecher merkwürdigerweise in den Stücken der jungen Autoren nicht so häufig Verwendung findet, wie man es annehmen müßte, hat das Theater der unbegrenzten Möglichkeiten, der Film, schnell entschlossen den Fernsprecher als ein unentbehrliches Requisit mit offenen Armen aufgenommen. Es gibt keinen modernen Film, in dem der Fernsprecher nicht wenigstens einmal in Funktion tritt, sei es, um die Polizei oder die Feuerwehr zu Hilfe zu rufen, sei es, um mehr oder weniger wichtige Neuigkeiten auszutauschen, oder was sonst noch die unzähligen Anlässe zum Telefonieren sind.

Eigentlich machen gerade die Filmfabriken eine ausgezeichnete Reklame für den Fernsprecher, zeigen sie doch die mannigfachsten Anwendungsmöglichkeiten des Fernsprechers vielen Millionen Menschen rund um die Erde

und beweisen damit, daß der Fernsprecher eine Einrichtung geworden ist, die in einem kultivierten Lande einfach nicht mehr hinwegzudenken ist.

In einem Film wurde vor längerer Zeit einmal ein Fernsprechamt gezeigt, wo an riesigen Zentralschaltern eine Menge Telephonistinnen ihren anstrengenden Dienst verrichteten. Mancher, der täglich den Fernsprecher benutzt, hat hier zum ersten Male die vielgelästerten Telephonistinnen in ihrer verantwortungsvollen und aufreibenden Arbeit gesehen und sicherlich eine Lehre mit nach Haus genommen, nämlich — etwas mehr Rücksichtnahme auf „das Fräulein vom Amt“.

Wann wird einmal in einem Film eine Szene, die eine automatische Vermittlungszentrale zeigt, hineinverflochten? Genügend derartiger Ämter sind nun auch in Deutschland in Betrieb.



„Priteg“-Apparate im Film.
Adolphe Engers in dem Westifilm „Die Puppe vom Lunapark“.

PRITEG

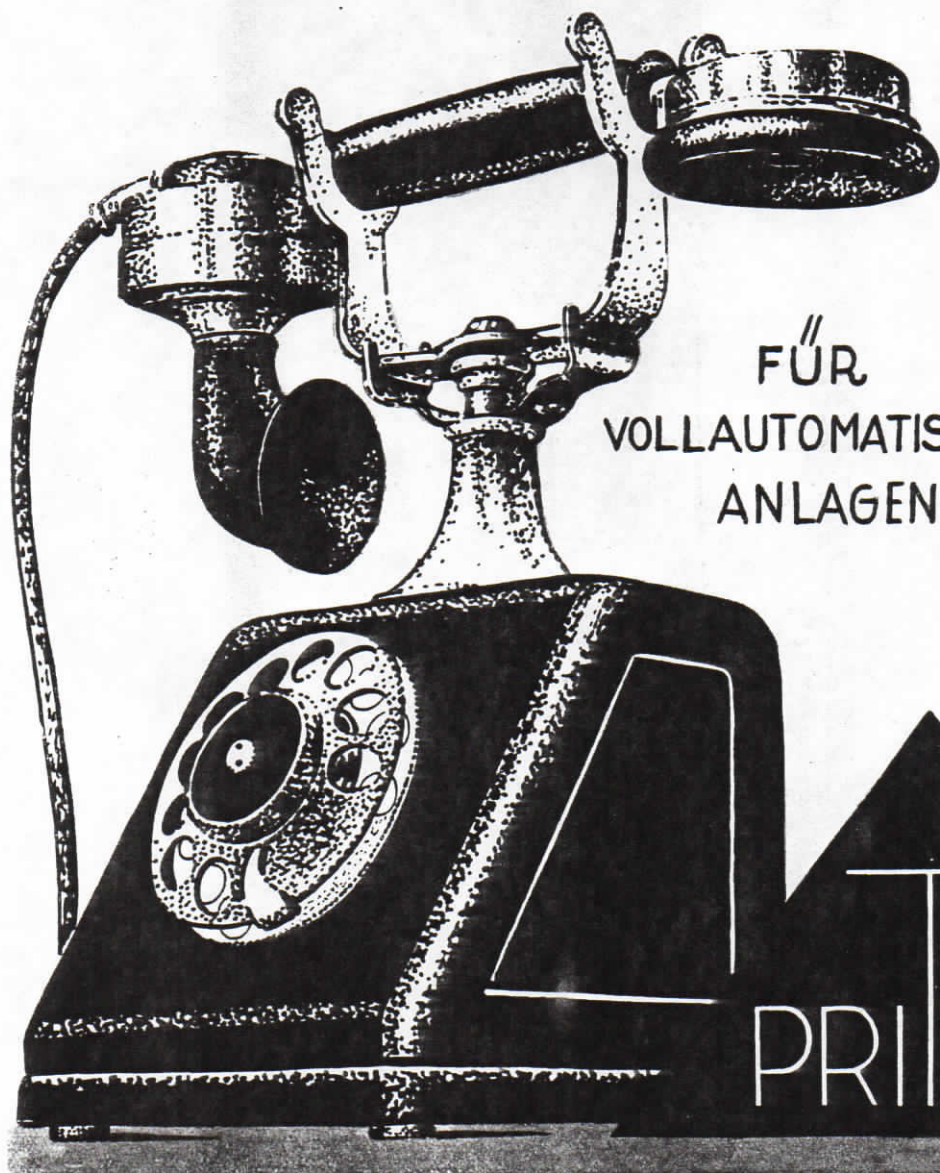
LAUTSPRECHER ANLAGEN

FÜR
HOTELS, BÖRSEN,
KONFERENZSÄLE
U.S.W.



PRITEG

FERNSPRECH- APPARATE



FÜR
VOLLAUTOMATISCHE
ANLAGEN

PRITEG

Wie diese Zwillinge

sehen sich fast alle Fernsprechapparate äußerlich ähnlich. — Aber gerade darin liegt eine Gefahr. Auf den Kern, auf den Inhalt kommt es an. Gewähr für höchste Vollkommenheit haben Sie nur dann, wenn Sie ein Spezialunternehmen mit der Neugestaltung Ihrer Fernsprecheinrichtungen betrauen. — Wohl ein jeder kennt den

Priteg-Konzern

der seit mehr als 25 Jahren ausschließlich Fernsprechanlagen baut und die Erfahrungen aus Tausenden von Anlagen durch über siebenzig über ganz Deutschland verbreitete Tochtergesellschaften dauernd auswertet.



FERNSPRECH-ANLAGEN

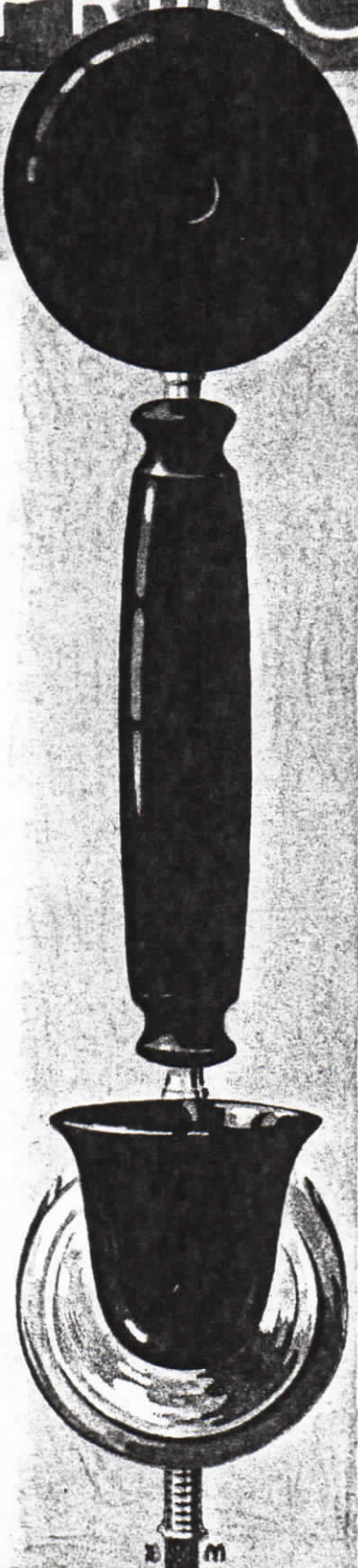
**ALLER
SYSTEME**

PRITEG

**IN KAUF
UND MIETE**

INSTALLIEREN

IN DEUTSCHLAND



Aachen	Westdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Schloßstr. 26.
Altona	Altonaer Telefon-Gesellschaft m. b. H., Bahnhofstr. 58.
Berlin	Berliner Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 54, Rosenthalerstr. 40.
Beuthen	Oberschlesische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Dyngosstr. 30 (Handelshof).
Bielefeld	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Viktoriastr. 29.
Bochum	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Dortmund, Technisches Büro Bochum, Kreuzstr. 13.
Braunschweig	„Priteg“ Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Fawelstr. 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.
Cassel	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Kronprinzenstr. 1/2.
Chemnitz	Sächsische Telefon- u. Telegraphen-Gesell- schaft m. b. H., Innere Johannisstr. 11/13.
Ottobus	Niederlausitzer Telefon-Gesellschaft m. b. H., Promenade 11.
Orefeld	Niederrheinische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Hansahaus.
Danzig	Telefon-Gesellschaft Danzig G. m. b. H., Thornscher Weg 11a part.
Darmstadt	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Bismarckstr. 21.
Detmold	Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnä- brück m. b. H., Mühlenstr. 10.
Dortmund	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Märkische Str. 26.
Dresden	Dresdner Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Dresden-A., Wilsdrufferstr. 15.
Duisburg	Niederrheinische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Königstr. 53.
Düsseldorf	Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H., Seydlitzstr. 36.
Elberfeld	Bergisch-Märkische Telefongesellschaft m. b. H., Nordsternhaus.
Erfurt	„Priteg“ Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Dreysestr. 3.
Frankfurt a. M.	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Rahmhoferstr. 4.
Freiburg i. B.	Schwarzwälder Telefon Gesellschaft m. b. H., Thurnaeerstr. 51.

Görlitz	Dresdner Privat-Telefon-Gesellschaft G. b. H., Blumenstr. 56.
Halle	Hallesche Telefon-Gesellschaft m. b. H. Marienstr. 2.
Hamburg	Privat-Telefon-Gesellschaft Hamburg m. H., Hohe Bleichen 31—32.
Hannover	Hannoversche Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Sedanstr. 18.
Hildesheim	Hannoversche Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Kaiserstr. 16.
Kaiserslautern	Pfälzische Telefon-Gesellschaft m. b. Fruchthalstr. 13.
Karlsruhe i. B.	Badische Telefon Gesellschaft m. b. H. Gartenstr. 4.
Kiel	Kieler Telefon-Gesellschaft m. b. H., Kl. Nr. 21.
Köln	Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H. Hobenaufenring 30.
Königsberg	Ostdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. Roosstr. 9—10.
Konstanz	Südbadische Telefon Gesellschaft m. b. H. Bahnhofplatz 10.
Lübeck	Lübecker Telefon-Gesellschaft m. b. Handelshof.
Magdeburg	Mitteldeutsche Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Breiteweg 11.
Mainz	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Albinstr. 14.
Mannheim	Mannheimer Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Nr. 5. 11.
M.-Gladbach-Rheydt	Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. Neuhofstr. 31.
Münster i. Westf.	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H. Industriestr. 1.
Nordhausen	„Priteg“ Privat Telefon Gesellschaft m. b. H. Sandstr. 26.
Nürnberg	Nürnberger Privat-Telefon-Gesellschaft, Praterstr. 9c.
Oldenburg	Oldenburg-Ostfriesische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Gottorpstr. 6.
Osnabrück	Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnä- brück m. b. H., Möserstr. 31.
Plauen	Vogtländische Telefon-Gesellschaft m. b. H. Lessingstr. 80.
Rostock	Mecklenburgische Telefon-Gesellschaft m. H., Friedrich-Franz-Str. 15/16.
Saarbrücken	Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Saar- brücken 1, Wilhelm-Heinrichstr. 17.
Stuttgart	Württembergische Privat-Telefon-Gesell- schaft m. b. H., Friedrichstr. 13.
Trier	Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Kirch- straße 9.
Wiesbaden	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Adelheidstr. 97.