



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

**Das Königliche Materialprüfungsamt der Technischen  
Hochschule Berlin auf dem Gelände der Domäne Dahlem  
beim Bahnhof Gross-Lichterfelde West**

**Martens, Adolf**

**Berlin, 1904**

Fernsprechanlagen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-94720](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-94720)



### Fernsprechanlagen.

#### Sprechstellen.

Bei der Weiträumigkeit der Gebäude wurde die Anlage eines Fernsprechnetzes notwendig. So wurden verbunden die Zimmer der Direktoren, der Abteilungsvorsteher und der Mitarbeiter, die Bibliothek, die Zimmer des Hausverwalters und des Bureauvorstehers, die Kasse, die Kanzlei, sämtliche Registraturzimmer und das technische Bureau der Abteilung für Metallprüfung, alle Räume, in denen die für die Abteilungen eingehenden Proben untergebracht werden, die drei großen Prüfungshallen der Abteilungen für Metall- und Baumaterialprüfung, die beiden Hallen und die Meister- und Assistentenbude im Werkstattgebäude, das Maschinenhaus, der Fallwerkschuppen, das Akkumulatorenhaus, das Kesselhaus, die Schmiede und die beiden Räume für Schmelzversuche im Feuerlaboratorium, die drei Heizzentralen im Keller des Hauptgebäudes und der beiden Laboratoriengebäude, ferner in der Abteilung für Metallprüfung die Zimmer für den Mechaniker, für Reibungsversuche und feinere Messungen, in der Abteilung für Baumaterialprüfung der Kühlraum und die Formerei sowie das chemische und physikalische Laboratorium, in der Abteilung für Papierprüfung das Mikroskopier- und das Festigkeitszimmer, in der Abteilung für Metallographie das metallurgische Laboratorium, der Mikroskopier-, Ätz-, Schleif-, Glüh- und Feinmeßraum, in der Abteilung für Allgemeine Chemie die beiden großen Arbeitssäle, die Zimmer für Elektrolyse und für Wasseranalyse, das Probierlaboratorium, das Zimmer für Gasanalyse und der Verbrennungsraum und in der Abteilung für Ölprüfung die drei chemischen und physikalischen Laboratorien und der Dampfdestillierraum, schließlich das Atelier im III. Stockwerk sowie die drei Wohnhäuser.

Je nach den Bedürfnissen sind an den Sprechstellen Wand- oder Tischtelefone angebracht.

#### Vermittlungszentrale.

Durch eine Vermittlungszentrale, welche im Pfortner- und Anmeldezimmer (Raum 11) neben dem Haupteingange des Hauptgebäudes untergebracht ist, können alle achtzig Sprechstellen untereinander und zwölf von ihnen mit dem Fernsprechnetze der Reichspost in Verbindung gesetzt werden. Zu den mit postalischen Fernsprechan schlüssen versehenen Stellen gehören die Zimmer für den Direktor und den II. Unterdirektor, die sechs Zimmer der Abteilungsvorsteher, die Zimmer für den Pfortner und den Hausverwalter sowie die beiden Anschlüsse im Direktorenwohnhaus.

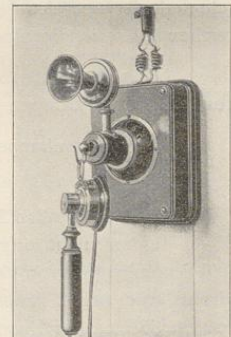


Fig. 184. Tisch- und Wandtelefon.

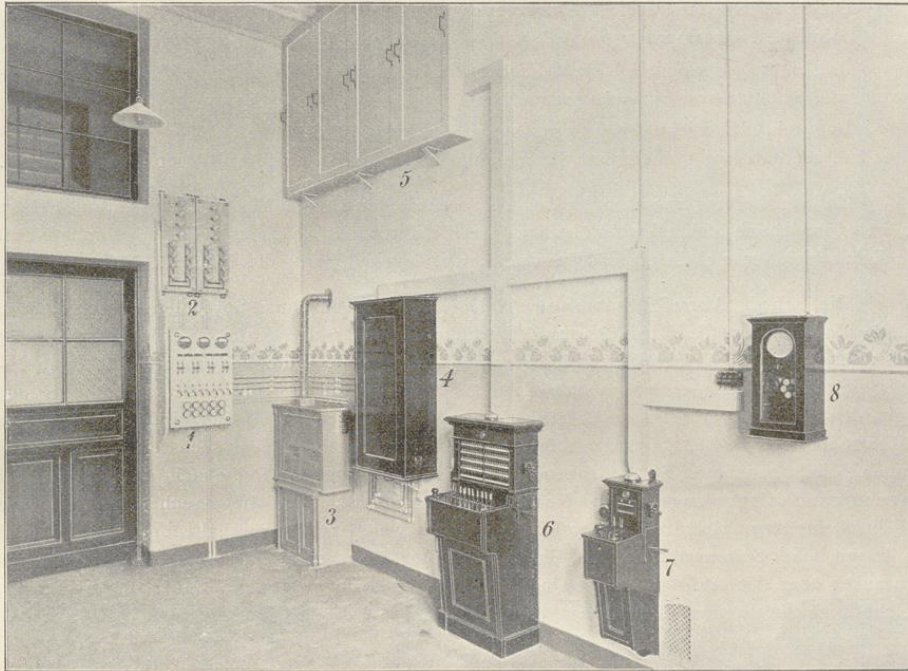


Fig. 185. Das Pförtner- und Anmeldezimmer mit den Apparaten für die Fernsprech-, Feuermelder- und Wächterkontroll-Anlagen (Raum No. 11).

1 Schalttafel — 2 Glühlampen-Widerstände — 3 Mikrophon-Batterie für die Fernsprechanlage und den Feuermelder — 4 Relaischrank — 5 Zwischenverteiler — 6 Umschalterschrank für die Hausanschlüsse — 7 Umschalterschrank für die Postanschlüsse — 8 Markieruhr für die Wächterkontrolle.

Jede Sprechstelle ist mit der Vermittlungszentrale durch eine Hin- und eine Rückleitung von je 0,8 mm starkem Kupferdraht verbunden, welche mit Papier hohl umspinnen und miteinander verseilt sind. In der Mitte von je vier bis sieben Sprechstellen befindet sich auf dem Flur ein Verteilungskasten, in dem die einpaarigen Kabel der Einzelstellen zu mehrpaarigen vereinigt werden. Bei dem nächsten Verteilungskasten erfolgt die Vereinigung zu einem zehner- oder zwölfpaarigen Kabel, das in die Vermittlungszentrale geführt ist. Die Kabel sind auf ihrer ganzen Länge sowie an den Enden durch Ummantelungen und Endverschlüsse gegen äußere Einflüsse geschützt.

Leitungen.

Da die Vermittlungszentrale auch mit dem Fernsprechnetze der Reichspost durch zwei Doppelfreileitungen in Verbindung steht, ist zum Schutze gegen atmosphärische Entladungen und gegen Starkstrom, der beim Herabfallen gerissener Telegraphendrähte auf die Leitungen der elektrischen Straßenbahnen auftreten kann, an der nächstgelegenen Telegraphenstange der Reichspost ein gußeiserner Kasten mit Blitzableiter und Sicherungen angebracht.

Die Verteilungskasten haben Zelluloidschildchen mit Aufschriften erhalten, um die einzelnen Leitungen leichter herausfinden zu können. Bei allen mehrpaarigen Kabeln sind Adern für spätere Anschlüsse vorgesehen.

Als gemeinsame Stromquelle dient die Mikrophonbatterie, welche im Pförtnerzimmer in einem gelüfteten Wandschrank aufgestellt ist (No. 3 der Figur 185). Sie besteht aus acht kleinen Elementen und ist so angelegt, daß aus ihr sowohl Strom von 10 wie von 6 Volt entnommen werden kann. Zur Aushilfe ist in dem Schrank noch eine zweite gleich große Batterie vorgesehen.

Batterie.

Die Batterien werden vermittels zweier regulierbarer Glühlampenwiderstände (Fig. 186) aus dem Kraftnetz der Bauanlage geladen.

Auf einer Marmortafel sind die für die Ladung und Entladung erforderlichen Meßinstrumente, Schalter und Sicherungen montiert.

Dadurch, daß nicht jede Sprechstelle ihre beiden besonderen Trockenelemente erhalten hat, sondern eine gemeinsame Stromquelle geschaffen ist, wird an Betriebskosten gespart.

**Relaisschrank.**

Zu jeder Leitung zwischen den achtzig Sprechstellen und der Vermittlungszentrale gehört ein Relais und eine kleine Anrufglühlampe, welche durch das Relais zum Glühen gebracht wird. Die Relais befinden sich in einem Wandschrank, dessen Inneres die Figur 189 zeigt.

**Umschalterschrank für die Hausleitungen.**

Die achtzig Anrufglühlampen, welche zu den einzelnen Sprechleitungen gehören, sind in dem oberen Teil des Umschalterschrankes für die Hausanschlüsse (Fig. 188) in Gruppen von je zehn neben- und übereinander angebracht. Unter jeder Anrufglühlampe befindet sich eine Öffnung, die sogenannte Klinke. Der Unterteil des Umschalterschrankes springt gegen den Oberteil vor. Auf der Oberfläche des Vorsprunges sind in der hinteren Reihe acht Abfragestöpsel, in der folgenden acht Verbindungsstöpsel, davor sechszehn kleine Glühlampen, die sogenannten Schlußlampen, und in der vordersten Reihe acht Drucktasten des Sprechumschalters angebracht. Neben den Sprechumschaltern liegt rechts die Ruftaste und links eine Anschlußdose, an welche der Hörer, welcher zum Umschalteapparat gehört und an dessen linker Seitenwand an dem Hakenumschalter hängt, angeschlossen ist. Am Kopfe des Schrankes über den Anrufglühlampen und den Klinken befindet sich die Kontrollglühlampe, welche auch durch einen Wecker ersetzt werden kann. Der Umschalterschrank ist 60 cm breit und 1,30 m hoch.

**Benutzung der Anlage.**

Wird an einem der achtzig Telephone, z. B. bei No. 20, der Hörer vom Haken genommen, so leuchtet die Kontrollglühlampe und die entsprechende Anrufglühlampe No. 20 auf. Durch Einstecken eines der Abfragestöpsel in die Klinke No. 20 setzt sich der Pförtner mit dem Anrufer in Verbindung und erfährt durch das Telephon am Umschalterschrank, was der Betreffende wünscht. Verlangt dieser die Verbindung mit der Sprechstelle No. 30, so steckt der Pförtner den dem Abfragestöpsel entsprechenden Verbindungsstöpsel in die Klinke No. 30 und drückt auf die entsprechende Drucktaste des Sprechumschalters, welche einen Wecker am Telephon No. 30 in Bewegung setzt. Zu gleicher Zeit leuchtet die zu dem Verbindungsstöpsel gehörige Schlußlampe auf. Nimmt der Angefragte No. 30 seinen Hörer vom Haken, so erlischt die Schlußlampe zum Zeichen für den Pförtner, daß No. 30 und No. 20 nunmehr miteinander verbunden sind und sprechen können. Hängen beide nach beendetem Gespräch die Hörer an, so leuchten die Schlußlampen vor dem Abfrage- und Verbindungsstöpsel wieder auf. Der Pförtner zieht beide Stöpsel aus den Klinken, dieselben schnellen von selbst in ihre Ruhestellung zurück und beide Schlußlampen verlöschen.

Will der Pförtner aus eigenem Antriebe eine der Sprechstellen anrufen, so steckt er den Verbindungsstöpsel in das betreffende Klinkenloch und drückt auf die Ruftaste.

**Umschalterschrank für die Postleitungen.**

Neben dem Umschalte schrank für die Hausleitungen befindet sich im Pförtnerzimmer noch ein kleinerer Umschalterschrank für die Verbindung der Hausleitung mit dem Fernsprechnetze der Reichspost (Fig. 188). Der Schrank hat in seinem Oberteil eine Kontrollglühlampe, darunter zwei Anrufglühlampen mit zwei Klinkenöffnungen für die beiden Posthauptanschlüsse und weiter darunter zehn Anrufglühlampen mit zehn Klinkenöffnungen für die zehn Postnebenstellen. In dem Unterteil des Schrankes sind zwei Anruf- und zwei Verbindungsstöpsel, zwei Schlußlampen, zwei Drucktasten des Sprechumschalters, eine Ruftaste und eine Anschlußdose für den Hörer angebracht.

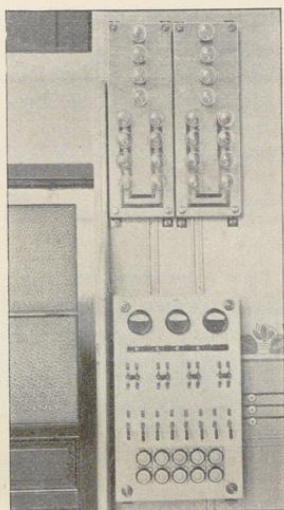


Fig. 186. Schaltbrett und Widerstände  
(No. 1 und 2 der Figur 185.)

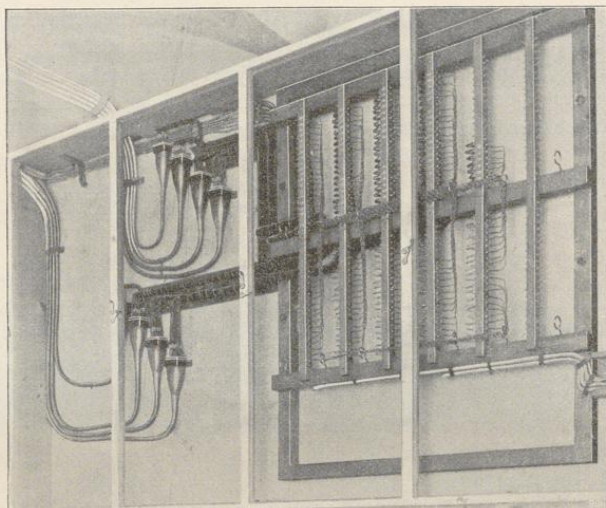


Fig. 187. Zwischenverteiler der Fernsprechanlage. (No. 5 der Figur 185.)



Fig. 188. Umschalterschrank für die Hausanschlüsse und Umschalterschrank für die Postanschlüsse der Fernsprechanlage. (No. 6 und 7 der Figur 185.)

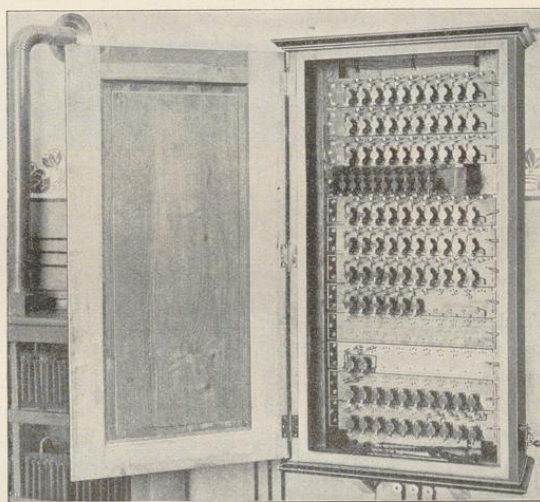


Fig. 189. Relaischrank der Fernsprechanlage (No. 4 der Figur 185.)

Erfolgt ein Anruf von der Post, so leuchtet die eine der beiden Anrufglühlampen der beiden Posthauptanschlüsse. Durch Einstecken eines der Abfragestöpsel in die betreffende Klinke setzt sich der Pförtner mit dem Postamt in Verbindung und erfährt durch das Telephon, welche Stelle der Post gewünscht wird. Mit dem Einstecken des Abfragestöpsels erlischt die Anrufglühlampe.

Wird von der Post eine der zehn Postnebenstellen gewünscht, so steckt der Pförtner den Verbindungsstöpsel in die betreffende Klinke und drückt auf die eine Drucktaste des Sprech-