



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

§ 8. Die Telegraphenapparate.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

in den Elementen ist viermal so klein als im ersten Falle, so daß die Stromstärke in beiden Fällen dieselbe ist. Es bleibt also ganz gleich, ob man die Elemente hinter- oder nebeneinander schaltet.

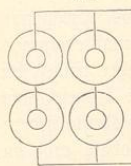
Im ersten Fall ist nämlich — wenn für jedes Element ein Widerstand von 6 E gerechnet wird — die Stromstärke nach dem Ohm'schen Gesetz*)

$$S = \frac{4}{24 + 6} = \frac{2}{15} = 0,13.$$

Im zweiten Fall ist der Gesamtwiderstand viermal so klein wie der eines einzelnen Elementes, also gleich $\frac{6}{4}$, der unwesentliche Widerstand = 6, die elektromotorische Kraft E = 1, also hat man:

$$S = \frac{1}{\frac{6}{4} + 6} = \frac{2}{15} = 0,13.$$

Fig. 385.



Schaltet man endlich zwei Batterien von je zwei Elementen nach Fig. 385 nebeneinander, so ist die elektromotorische Kraft der ganzen Batterie gleich 2. Der Widerstand jeder einzelnen Batterie von zwei Elementen beträgt $2,6 = 12 E$; weil aber zwei solche Batterien nebeneinander geschaltet sind, beträgt der Widerstand $\frac{1}{2}$, also nur 6 E. Der unwesentliche Widerstand ist ebenfalls 6 E, daher die Stromstärke

$$S = \frac{2}{6 + 6} = \frac{2}{12} = 0,16.$$

Man ersieht daraus, daß in diesem Falle mit der Schaltung der stärkste Strom erzeugt wird.

Übrigens darf man nie Batterien von ungleicher Stärke nebeneinander schalten, weil alsdann auch bei geöffneter Leitung in der Batterie Ströme entstehen würden.

Die Stärke des elektrischen Stromes mißt man an den Wirkungen, die er ausübt, und ein vorzügliches Mittel

Als Maß für die Leitungswiderstände wählte Siemens den Widerstand, den ein Quecksilberprisma von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt dem Durchgange des Stromes bei 0° C. entgegensetzt. Dieses jetzt allgemein gebräuchliche Maß nennt man eine Siemens'sche Widerstandseinheit; kurzweg S. E.

Der Widerstand im Element heißt der wesentliche Widerstand, der Widerstand in der die Pole verbindenden Leitung der außerwesentliche Widerstand. Beide Widerstände, ausgedrückt in S. E., geben den reduzierten Widerstand.

Eine in sich geschlossene Leitung nennt man einen Stromkreis. Bezeichnet dann S die Stromstärke, E die elektromotorische Kraft, w den wesentlichen und W den unwesentlichen Widerstand, dann ist bei geschlossenem Stromkreise

$$*) \quad S = \frac{E}{w + W}.$$

Diese Formel nennt man das Ohm'sche Gesetz.

dazu bietet die Ablenkung der Magnetnadel. Eine Beschreibung der Meßinstrumente würde aber den Rahmen dieses Buches überschreiten, auch ist die Kenntnis dieser Apparate und deren Gebrauch für die Anwendung der Haus telegraphie nicht absolut nötig.

Die Wandleitungen.

Der Leitungsdraht besteht aus Kupferdraht von 0,8 mm Stärke mit isolierendem Überzuge. Wo die Leitungsdrähte in den Fuß oder unter die Tapete gelegt werden, da ist Kupferdraht mit Guttaperchaüberzug und mit Baumwolle besponnen anzuwenden. In feuchten Räumen — auch in Neubauten — ist es ratsam, den Draht noch mit Asphaltlack zu überziehen.

In bereits bewohnten Gebäuden werden die Leitungsdrähte frei gelegt; es wird in diesem Falle Kupferdraht benutzt, der mit in Wachs getränkter Baumwolle doppelt besponnen ist. Wo Leitungsdrähte durch das Mauerwerk gehen, sind sie mehrfach mit Guttaperchapapier zu umhüllen, wie denn überhaupt im Innern der Gebäude Leitungsdrähte ohne Isolierung nicht verwendet werden dürfen, wohl aber für im Freien geführte oberirdische Leitungen.

Zur Befestigung der Drähte werden verzinnete Stifte und Haken angewandt und zu dem Ende Nuten in den trockenen Fuß eingeritzt, die Drähte eingelegt und wieder verputzt. Ist dies aber — wie in älteren Gebäuden — nicht erwünscht, so befestigt man jeden einzelnen Draht auf Isolierrollen von Knochen.

§ 8.

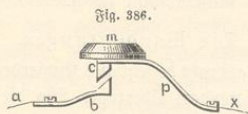
Die Telegraphenapparate.

A. Einfache Läutetasten für galvanische Ströme. Bei den elektrischen Haus telegraphen beschäftigt man — wie oben bemerkt wurde — meist nur ein Signalisieren von einem Orte des Hauses zu einem anderen, d. h. es soll mittels elektrischer Klingeln und Wecker am Empfangsorte ein deutlich hörbares Zeichen hervorgebracht werden, welches die Aufmerksamkeit des Dienstpersonals erregt und sie nach dem Aufgabort heranzuft. Hierzu sind nur Apparate von einfachster und solidester Konstruktion und Manipulation verwendbar.

1) Der einfachste von allen Telegraphenapparaten ist die Läutetaste für galvanische Ströme oder der Drücker; sie dient zum Schließen eines Stromkreises und kommt fast bei jeder elektrischen Telegrapheneinrichtung vor, ist aber je nach Art der Anwendung mannigfachen Abänderungen unterworfen.

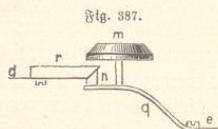
Fig. 386 zeigt den inneren Mechanismus einer gewöhnlichen Taste. Die Federn b und p sind aus Neusilberblech hergestellt und werden mit den Enden a und x des Stromkreises fest verbunden. Indem man mit dem

Finger auf den isolierenden Knopf *m* der Taste einen mäßigen Druck ausübt, wird der Kontakt *c* am Ende der federnden Schiene *p* auf den festliegenden Kontakt *b* niedergedrückt und dadurch der Stromkreis *a b c p x* geschlossen.



Bei Aufhören des Druckes unterbrechen die Federn von selbst den Strom. Man nennt dies Arbeitsstromschaltung.

Bei der sogenannten Ruhestromtaste (Fig. 387) ist dagegen der Strom beständig geschlossen und wird das Signal durch Stromunterbrechung gegeben, indem man



beim Telegraphieren mittels des Knopfes *m* auf die Feder *q* drückt. Es ist vorteilhaft, den Tasten eine solche Biegung zu geben, daß beim Niederdrücken der Taste eine Reibung bei *n* entsteht, welche die Flächen metallisch rein erhält.

Fig. 388 zeigt die Ansicht der Taste. Die Federn *b* und *p* werden auf einer in die Wand eingelassenen Platte befestigt und darauf wird der rosettenförmige Deckel aufgeschraubt, aus welchem der Druckknopf *m*



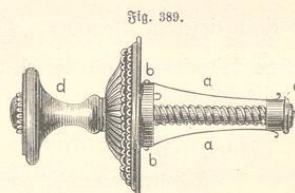
hervorragt. Dieser Deckel wird in verschiedener Ausstattung geliefert. Je nach dem Preise, den man dafür anzulegen beabsichtigt, besteht er aus Holz, Horn, Elfenbein, Majolika, Porzellan oder Metall; im letzteren Falle wird er häufig vernickelt oder vergoldet.

Anm. Wird statt des Druckknopfes eine entsprechende Einrichtung in den Zimmerfußboden eingelassen, so nennt man dies einen Treikontakt.

2) Die Zugkontakte unterscheiden sich im Äußeren nicht von den zu mechanischen Klingelzügen benutzten Vorrichtungen. Man bringt sie in der Regel außerhalb der Haus- und Korridorhüren an, und zwar liegt der Mechanismus hinter einer seitlich am Thüreingange aufge-

schaubten Holz-, Marmor- oder Metallplatte. Für Haushüren sind Zugkontakte jedenfalls den Drückern vorzuziehen, weil sie den mechanischen Klingelzügen mehr gleichen und einem Fremden, der mit der Einrichtung elektrischer Telegraphen nicht vertraut ist, leicht gestatten, sich bemerkbar zu machen, was bei Drucktasten nicht immer gelingt.

Fig. 389 stellt einen Zugkontakt mit verzierter und eiselierteter Metallrosette für Korridorhüren dar. Der Zugknopf *d* wird auf einer 9 mm dicken Zugstange befestigt, deren Unterlagsplatte *c* aus Messing hergestellt ist. Unter



dieser liegt ein kleiner Isolierungscylinder aus Hartgummi, an welchem im Ruhezustande die beiden Kontaktfedern aus Neusilberblech *a a* sich anpressen, während ihre Enden bei *b b* ebenfalls auf einer Hartgummiunterlage festgeschraubt sind. Hier findet auch die Verbindung der Kontaktfedern mit den beiden Leitungsdrähten statt. Sobald nun an dem Knopf *d* gezogen wird, kommt die Messingscheibe *e* in leitende Verbindung mit den Federn *a a* und der Kontakt ist hergestellt. Nach Aufhören der Zugwirkung schnellt durch die Federkraft einer die Zugstange umgebenden Spiralfeder der Knopf in seine Ruhelage zurück, dadurch werden auch die Federenden wieder in Berührung mit dem Gummicylinder gebracht und der Strom ist also unterbrochen.

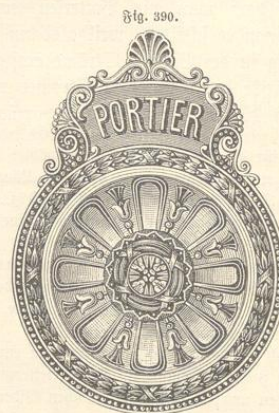


Fig. 390 stellt einen Zugkontakt für Haushüren mit isolierter Schale dar, und zwar in der Vorderansicht.

Bei dem in Fig. 390^a dargestellten Kontakt für Entree- und Hausthüren befindet sich dagegen in der vertieften Metallschale ein Druckknopf und in der dahinter befindlichen metallenen Büchse sind die Leitungsdrähte und die Kontaktfeder untergebracht. Die Metallbüchse wird in die Wand eingelassen.

Fig. 390 a.

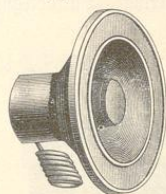


Fig. 390 b.



Der Badezimmerkontakt (Fig. 390^b) wird in der Regel unweit der Zimmerdecke befestigt und mittels einer Schnur mit Quaste gezogen. Dadurch wird vermieden, daß das Bade- oder Brauswasser die leitenden Teile des Kontaktes benetzt und die Oxidation derselben beschleunigt, resp. deren Isolation beeinträchtigt. Im Innern des Kontaktes sind zwei Klemmschrauben und Federn angebracht, welche miteinander in Verbindung kommen, sobald an der Schnur gezogen wird.

3) Fußboden- oder Treppkontakte werden unter Schreib- und Speisetischen im Fußboden angebracht und dazu benutzt, in unbemerkbarer Weise durch Druck mit dem Fuß ein Signal zu geben. Der Treppkontakt (Fig. 390^c)

Fig. 390 c.



gleich im allgemeinen dem einfachen Druckkontakt (Fig. 388), wird jedoch in Metall ausgeführt und mit einem vorstehenden Knopf versehen. Die Leitung zu dem Kontakt wird meistens durch eine bewegliche Leitungsschnur gebildet, da derselbe nur zeitweise angewendet wird.

Dauernd wirksame Fußkontakte müssen in den Fußboden eingelassen werden und bestehen aus einem, in einer Metallfassung mittels Scharnier beweglichen kleinen Pulte, unter dessen höchster Stelle ein Metallstück angebracht ist, welches bei einem Drucke auf die Pultfläche den Kontakt herstellt.

4) Bewegliche Kontakte. Auf Schreib- und Speisetischen, am Fußboden und an solchen Orten, wo ein fester Platz nicht vorhanden ist, verwendet man bewegliche Kontakte. Die Kontaktvorrichtungen befinden sich

am Ende der Leitungsschnur, welche mit Baumwolle oder Seide umspinnen ist und die notwendige Anzahl von metallischen Leitern enthält. Die gebräuchlichsten Gattungen sind die Birne, der Preßkontakt und der Tischkontakt. Zur Verbindung der Leitungsschnur mit dem Endpunkte der festen Leitung werden Kojetten und Verbindungskapfeln verwendet.

Fig. 390 d.



Fig. 390 e.



Fig. 390 f.



a) Die Birne (Fig. 390^d) besteht aus zwei aufeinander geschraubten Teilen und enthält im Innern zwei geschweifte Blattfedern, wie jede gewöhnliche Taste. Der Knopf zum Drücken befindet sich am unteren Teile der Birne. Wenn mehrere Leitungen mit einer Birne in Verbindung zu bringen sind, so werden die betreffenden Kontakte seitwärts aus der Birne herausgeführt und die Kontaktknöpfe durch eingravierte Zahlen entsprechend bezeichnet (Fig. 390^e).

b) Der Preßkontakt (Fig. 390^f) besteht aus einem aufgeschlitzten Holzylinder, an dessen inneren Flächen zwei Metallschienen befestigt sind, die mit den beiden Leitungsf lächen verbunden werden und sich im Ruhezustande nicht berühren. Wird der Kontakt dann zusammengedrückt, so kommen die Schienen in leitende Verbindung und erzeugen durch „Stromschluß“ das gewünschte Signal.

c) Tischkontakte eignen sich zur Anbringung auf Schreib- und Speisetischen und erhalten nicht selten die Form eines Briefbeschwerers. Die Grundplatte derselben

Fig. 390 g.



ist aus Messing hergestellt und je nach Ausstattung der Räume mit Ornament oder einer figürlichen Darstellung versehen. Fig. 390^g stellt einen Tischkontakt mit drei Kontaktknöpfen dar.

5) Thürkontakte. Um Auskunft darüber zu geben, ob eine Thür (oder ein Fenster) geschlossen ist oder offen steht, bedient man sich einer Kontaktvorrichtung, welche

in Thürfalz, bezw. an der Thürbekleidung, aufgeschraubt wird, dabei in der einen Lage der Thür den Strom schließt, in der anderen ihn unterbrochen hält. Es schellt dann die Klingel so lange, als die Thür geöffnet bleibt. Für Ladenthüren werden Streichkontakte verwendet, welche die Klingel nur so lange ertönen lassen, als die Thür während des Öffnens darunter hinwegstreicht.

6) Der Umschalter. Die Einrichtung zum Unterbrechen einer Leitung oder zum Einschalten einer neuen nennt man „Umschalter“. In Fig. 391 sind die Leitungen L_2 und L_3 durch Schraubenklemmen mit den Plättchen a und b verbunden; auf letzteren schleift die Kurbel h. Wird die letztere nach links gedreht, so ist mit der allgemeinen Leitung L_1 die Leitung L_2 verbunden, wird sie auf b gestellt, so ist die Leitung L_3 eingeschaltet, und soll die Leitung ganz unterbrochen werden, so stellt man die Kurbel zwischen a und b.

Fig. 391.

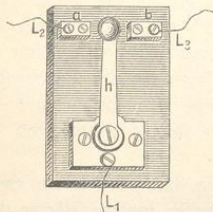
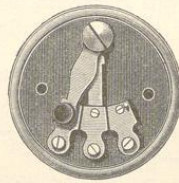


Fig. 391 a.



Mittels des Umschalters (Fig. 391^a) kann man z. B. die mittlere (Kurbel) Schiene entweder mit der Schiene links (wie in der Figur) oder mit der Schiene rechts verbinden, oder von beiden trennen (Mittelstellung).

Ausschalter und Umschalter dienen hiernach zur Unterbrechung oder Ableitung des Stromes nach anderer Richtung und finden für die Diebesicherungen und bei Telephonanlagen Anwendung.

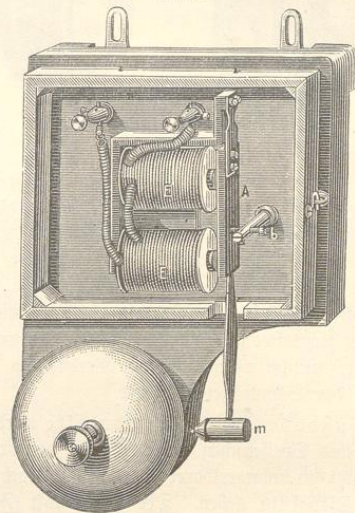
B. Die Klingeln.

Bréguet's Klingeln¹⁾ mit einfachem Schläge (Fig. 392). Diese sogenannten einschlägigen Klingeln arbeiten ohne Triebwerk; für jeden einzelnen Schlag, den man hervorbringen will, muß daher der galvanische Strom einmal geschlossen und unterbrochen werden. Der an die Glocke schlagende Klöppel m wird dabei in einfachster Weise an dem verlängerten Anker A des Elektromagneten EE angebracht, und so oft ein Strom durch die Windungen desselben fließt, wird der Anker angezogen und der Klöppel gegen den Rand der Glocke geschlagen.

1) Vergl. Dr. S. Schellen, Der elektromagnetische Telegraph.

Der Elektromagnet EE ist mit seinem Kerne auf einem gußeisernen Winkelstück befestigt, auf welchem auch die Feder des Ankers A angeschraubt ist. Übrigens kann durch die Anschlagschraube b die Bewegung des Ankers beliebig begrenzt werden, der im Ruhezustande die Feder am Anschlag b festhält. — Um einen reinen Ton der Glocke hervorzubringen, darf der Klöppel beim Anschlagen die Glocke nur durch eine geringe Durchbiegung des Schwengels erreichen.

Fig. 392.



Der Apparat wird von einem hölzernen Schutzkästchen, dessen Deckel in Fig. 392 fortgenommen gedacht ist, umschlossen und mittels Nuten an die Wand befestigt.

Anm. Läuteapparate mit Schallmeißelglocken unterscheiden sich von den gewöhnlichen nur durch einen tieferen Ton.

Kassellklingel mit Selbstunterbrechung.

Der durch einfache Einschläger hervorgebrachte Ton ist selten vernehmbar genug, um die verlangte Person aus weiter Entfernung heranzurufen; man wendet daher jetzt allgemein für diesen Zweck Kassellklingeln mit Selbstunterbrechung an. Die Konstruktion derselben weicht wenig von derjenigen des in Fig. 392 dargestellten Apparates ab.

In Fig. 393 bezeichnet M wieder den Elektromagneten, a den Anker mit Klöppel; letzterer wird von der bei b befestigten Feder fg getragen. An deren Ende bei c ist ein Platinkontakt angebracht, der in seiner Ruhezlage an der Kontaktschraube d anliegt. Hierbei fließt der Strom von L durch die Windungen des Elektromagneten zur Kontaktschraube d und geht von c durch die

Feder *gf* und den Körper der Klingel zur Batterie zurück, der Strom ist also geschlossen, der Anker wird angezogen. Aber infolge dieser Bewegung verläßt die Feder *g*

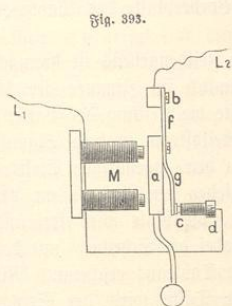
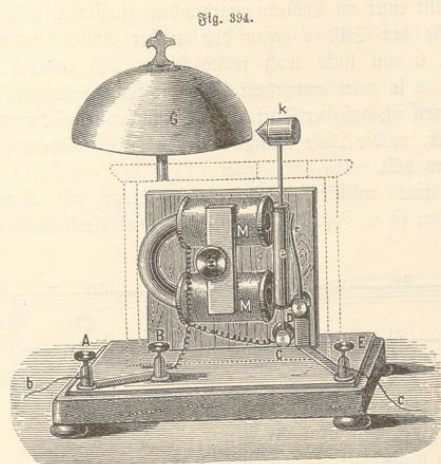


Fig. 394 stellt Bréguet's Rasselflingel dar. Hier geht der Strom aus *b* über *AB* durch den Draht des Elektromagneten *MM* über *C* und den Anker *e* nach *r*



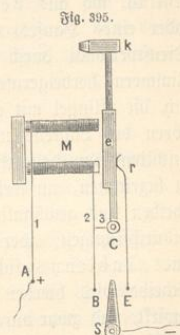
und den Klemmen *D* und *E* nach *e*; der Anker *e* führt bei dieser Bewegung den Klöppel *k* gegen die Glocke *G*, und der Strom unterbricht sich selbst, sobald der Anker *e* die Feder *r* verläßt.

Die einzelnen Teile des Klingelapparates werden auf einem Metallstück montiert und durch ein — in der Zeichnung punktiertes — Holzgehäuse geschützt.

C. Kombiniertes Schlag- und Klingelwerk.

Fig. 395 zeigt das Schema einer Drahtverbindung, mittels welcher es gestattet ist, den Signalapparat nach Belieben als Glocke mit einfachem Schläge oder als Lärm-

klingel mit Stromunterbrechung anzuwenden. Die Teile des Apparates sind dieselben, wie in Fig. 393; *M* ist der Elektromagnet, *e* der Anker, *c* dessen Drehpunkt, *r* die Kontakt- und Unterbrechungsfeder. Ein Ende der Drahtrolle des Elektromagneten ist bei *A*, das andere bei *B* befestigt; von diesem letzteren zweigt sich die Verbindung *3* nach *C* hin ab. Zwischen den Kontaktstücken *B* und *E* steht der Schieber *S*, den man nach Belieben auf *B* oder *E* rücken kann, während seine Achse mit dem negativen Pole, *A* dagegen mit dem positiven Pole der Batterie verbunden ist. — Steht nun der Schieber *S* mit *B* im Kontakt, so geht der bei *A* ankommende Strom über *1* durch die Drahtwindungen nach *2* und direkt über *B* und *S* zur Batterie, ohne die Unterbrechungsfeder *r* zu berühren.



Steht der Schieber *S* mit *E* im Kontakt, so geht der Strom über *A*, *1*, Elektromagnet, *2*, *3*, *C*, *e* und die Feder *r* nach *E* und *S*, um von da die Leitung weiter zu passieren; der Apparat wirkt daher wie Fig. 394 mit Selbstunterbrechung, d. h. als Rasselflingel.

Die Anwendung von Doppelklingeln, die man zuweilen benutzt, um ein sehr starkes Geräusch zu erzeugen, indem man den Hammer gegen zwei Glocken schlagen läßt, hat sich in der Praxis keinen großen Eingang verschafft.

D. Läuteapparate mit Triebwerk,

zur Aufstellung in Fabriken, Schulen u. s. w. geeignet, erhalten — je nach den Zwecken, denen sie dienen sollen — die verschiedenartigsten Einrichtungen. Das Glockenwerk wird bald durch leichtere oder schwerere Gewichte, bald durch Federkraft in Bewegung gesetzt. Dabei giebt das Werk entweder nur einen einzelnen Schlag oder eine gewisse Anzahl von Schlägen. In allen diesen Fällen hat der elektrische Strom nur die Aufgabe, das im Ruhezustande auf irgend eine Weise gesperrte Werk auszulösen, und dies geschieht durch Einwirkung eines Elektromagneten auf einen Anker.

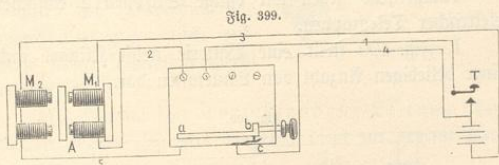
Eine weite Verbreitung hat die Signalglocke mit einfachem Schlag- und Gewichtswerk von *D. Hagendorff* gefunden. Von Beschreibung derselben wird hier Abstand genommen und auf das Specialwerk von *Dr. H. Schellen* verwiesen.

untere Metallstück derselben, während der von der oberen Kontaktfeder der Taste austretende Draht *d* nach dem einen Ende der Elektromagnetspulen läuft, durch welche die zugehörige Signalscheibe in Bewegung gesetzt wird. Das andere Spuleneinde ist durch einen Draht *x* an die Schiene *o e* gelegt und durch diese und den Glockenelektromagnet mittels des Drahtes *i f* mit dem zweiten Pol der Batterie verbunden. Sobald daher der Strom durch den Druck auf eine der Tasten geschlossen ist, tritt der Glockenelektromagnet in Thätigkeit und die Rasselklingel ertönt, während gleichzeitig auch der zu der gedrückten Taste gehörige Anker angezogen wird, der Arm des Winkelhebels herabfällt und die Scheibe im Ausschnitt des Tableaus erscheint.

Damit die Fallscheiben nicht versagen, wenn mehrere Tasten zugleich niedergedrückt werden, empfiehlt es sich, den Widerstand der Batterie und der Leitung möglichst klein zu machen, d. h. man wähle große Elemente, welche einen kräftig andauernden Strom liefern (Weidinger, Leclanché), und lasse die in § 7 über Schaltung der Elemente gegebenen Winke nicht außer Acht.

F. Fortschellklingel in Verbindung mit einem Tableau.

Fortschellklingeln mit Triebwerk werden gern da angewendet, wo der Gerufene den Ort, an dem sich die Klingel befindet, zuweilen auf kurze Zeit verläßt. Ohne auf die Konstruktion des Uhrwerkes hier näher einzugehen, geben wir in Fig. 399 die Anwendung dieser Klingel in Verbindung mit dem Tableau.¹⁾



A ist der Anker der Fortschelle, deren Magnetsystem abweichend von den vorigen konstruiert ist. Der Anker ist nicht mit Abreißfeder versehen, er bleibt an dem Magnet M_1 oder M_2 liegen, je nachdem der Strom durch diesen oder jenen geht. Wird die Taste T gedrückt, so geht der Strom von der Batterie über T, 1, die Tableaunummer, 2, M_1 und durch den Draht 3 zur Batterie zurück, der Anker wird vom Magneten M_1 angezogen und dadurch das Triebwerk ausgelöst, die Glocke ertönt also so lange, bis die gerufene Person das Signal vernommen hat, an der Signalscheibe abliest, wo gerufen worden ist, und nun durch einen Zug an der Abstellstange a b den an derselben

angebrachten Kontakt schließt. Hierdurch aber wird der Strom auf einen anderen Weg geleitet: er geht nun durch den Draht 4 über den Kontakt c in die Stange a b und durch den mit derselben verbundenen Draht 5 zum Elektromagneten M_2 und über 3 zur Batterie zurück. Der Anker wird jetzt von M_2 angezogen und dadurch das Triebwerk wieder arretiert.

§ 9.

Regeln für die Ausführung der Hausleitungen.

Sobald das Programm der beabsichtigten Telegrapheneinrichtung aufgestellt ist und dieses mit den der Technik zu Gebote stehenden Mitteln praktisch realisierbar erscheint, auch über das Prinzip der Anlage eine Einigung mit dem Auftraggeber erzielt ist, muß zunächst der Grundriß der mit Telegraphenleitung zu versehenen Lokalitäten aufgetragen werden, um hiernach ein Schema für die Gesamtanlage auszuarbeiten zu können. Dieses Schema soll die wirkliche Anlage mit allen Einzelheiten möglichst genau darstellen und erleichtert die Montage wesentlich; für den mit Ausführung von Reparaturen betrauten Arbeiter wird solcher Entwurf sogar von unschätzbarem Nutzen sein; derselbe ist daher für eventuelle Fälle aufzubewahren.

Dem Tableau ist ein möglichst günstig gelegener und hinreichend beleuchteter Platz einzuräumen, damit das gerufene Dienstpersonal an demselben ohne Umwege vorbeipassieren und es jederzeit im Auge halten kann (Dienerzimmer, Korridor, Anrichterraum). Wegen bequemer Abstellung der gefallenen Nummern darf das Tableau nicht zu hoch hängen. Die Klingel wird gewöhnlich über dem Tableau angebracht, wieweil nicht in allen Fällen; sie muß aber stets hoch hängen, damit der Klöppelhebel nicht durch mutwillige Hände verbogen werden kann. Befinden sich zwei Klingeln in demselben Rayon, so giebt man ihnen verschiedenen Ton, oder läßt die eine als Rasselklingel, die andere als Einschläger wirken.

Bei den Hausstelegraphen der Mietwohnungen hat sich hierorts ein gewisses Schema herausgebildet; beim Druck (oder Zug) auf die Taste am vorderen Eingang zur Wohnung giebt im Entree ein „Einschläger“ das Signal, während gleichzeitig in dem entfernt gelegenen Dienerzimmer resp. Korridor eine Rasselklingel über dem Tableau kräftig ertönt und die Nummerscheibe mit der Aufschrift „Entree“ am Fensterchen des Tableaus erscheint. Der Diener wird hiernach das Signal vernehmen, ob er sich nun im vorderen Teil der Wohnung oder in den entfernteren Räumen derselben befindet.

Die Läutetasten werden in den Zimmern meist in Brusthöhe an der Wand neben dem Thürfutter angebracht, je nach Bedürfnis lassen sie sich aber auch in der Nähe des Schreibtisches oder sonstwo anbringen: so als Hänge-

1) Aus Scharnweber, Die elektrische Hausstelegraphie. Freymann, Montaninstruktionslehre. IV. Vierte Auflage.