

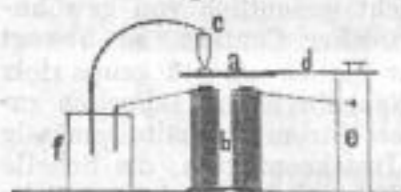
gelangt. — Eine dritte Art von Kontakten sind die Tretkontakte. Man schliesst hier den Strom durch Treten mit dem Fuss auf eine hervorstehende Nase oder hervorstehenden Knopf im Fussboden. Angewendet werden solche Kontakte da, wo man ohne Mitwissen von Anderen ein Signal geben will, wie z. B. in Gerichtssälen, Theatern, Comptoiren u. s. w. Diese Kontakte sind den oben genannten Druckknöpfen in der Konstruktion vollkommen gleich, indem man auch hier durch 2 Neusilberfedern den Strom schliesst. Man verwendet diese Kontakte auch zu diebessicheren Leitungen, indem man den zu sichernden Raum auf folgende Weise mit Kontakten versieht: In den Zwischenraum zwischen zwei Dielen legt man eine Messingstange, welche je nach der Länge des Zimmers auf einer Anzahl Messingfedern ruht. Diese Stange muss sich leicht in dem Schlitz bewegen können und steht in der Ruhe 1—3m/m über den Boden hervor. Tritt nun Jemand auf diese Schiene oder Stange, so wird sie um 3 mm gesenkt, und hierdurch die beiden Neusilberfedern zusammengedrückt und der Strom geschlossen. Auf diese Weise kann ein Lokal so gut gesichert werden, dass bei jedem Schritt in einem entfernten Raume eine Glocke ertönt. Richtet man die Kontakte zum Fortschellen ein, so dass also die heruntergedrückte Stange stehen bleibt, dann ertönt die Schelle so lange, bis sie durch einen Ausschalter abgestellt wird. Am Tage schaltet man natürlich eine solche Leitung aus, und Abends, bevor man sie wieder einschaltet, hebt man die Messingschienen an den Enden der Dielen mittelst eines Knopfes oder Hebels wieder hoch. —

Eine andere Art von Sicherheitskontakten sind die sogen. Presskontakte zum Einlassen in den Falz der Türen und Fenster, oder zur Sicherung von Pulten, Kassen u. s. w. Um einen solchen Kontakt einzurichten, wird in ein Messingblech ein rundes Loch ausgefeilt, durch welches ein fast gleich starker Zapfen geht, der an der einen Seite an eine Messingfeder genietet wird. Diese Feder, etwa 5—7 cm lang, muss an das Messingblech — durch ein Stück Holz oder Hartgummi isoliert — befestigt werden. Oberhalb der Oeffnung im Messingblech wird ein Stückchen Platinblech auf dasselbe gelötet und auf dieses stösst ein an der Messingfeder befestigtes Platinstiftchen. Schliesslich wird an der Messingfeder und am Messingblech je ein Leitungsdraht angebracht. Diese Vorrichtung wird in den Falz der Türen etc. so eingelegt, dass bloss das Messingblech und das aus dem Loch hervorragende Stiftchen sichtbar sind. Schliesst man jetzt die Thür, so drückt dieselbe das Stiftchen zurück und dadurch wird im Innern das Platinblech vom Platinblech abgehoben und der Strom ist unterbrochen. Wird die Thür geöffnet, so drückt die Messingfeder das Stiftchen heraus, das Platinblech stösst auf das Platinblech und die Schelle ertönt, und zwar so lange, bis die Thür wieder geschlossen oder die Leitung ausgeschaltet wird. Zuletzt erwähne ich noch die sogenannten Streichkontakte für Türen. Diese bestehen aus zwei übereinanderliegenden Federn, welche da, wo sich die Angeln befinden, so an der Seite der Thür befestigt werden, dass die eine Feder über die Thür gleitet, während die andere etwa 1—3 m/m darüber steht. Oeffnet man jetzt die Thür nur ein wenig, so drückt dieselbe die auf sie schleifende Feder gegen die obere und der Kontakt wird geschlossen. Noch ein anderer recht praktischer Thürkontakt ist der, bei welchem durch Herunterdrücken der Klinke ein von innen an derselben sitzender Stift zwei Metallfedern zusammendrückt und dadurch den Kontakt schliesst. Diese Stromschliessung läutet so lange, bis die Klinke wieder losgelassen wird.

III. Klingel und Tableau.

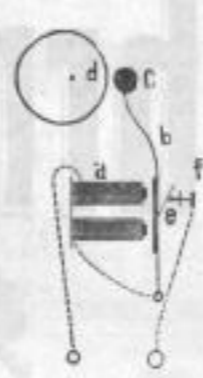
Um von einem Raume zu einem anderen entfernten ein Signal mit Hilfe des elektrischen Stromes zu geben, bedient man sich der elektrischen Klingeln. Das Prinzip derselben beruht darauf, dass durch den elektrischen Strom ein Elektromagnet magnetisch gemacht wird, der dann einen leicht federnden Anker, welcher eine Verlängerung mit dem Klöppel trägt, anzieht; und dieser schlägt nun gegen eine Glocke. Es ist dies die Grundidee zu einer einschlägigen Glocke. Erst nachdem Wagner seinen Selbstunterbrecher erfunden hatte, war man im Stande, ohne Uhrwerk eine mehrschlägige Schelle zu konstruiren. Das Prinzip eines Wagner'schen Hammers ist aus Fig. 18 zu ersehen. a ist ein eiserner Anker, welcher durch die Stahlfeder d mit der metallischen Säule e so verbunden ist, dass er, wenn kein Strom in den Umwindungen des Elektromagneten b zirkulirt, gegen das Kontaktstück c gedrückt wird. Dieses ist mit einem Pol der Batterie verbunden, deren anderer Pol sowie der Ständer e mit je einem Ende der Umwindungen des Elektromagneten in leitender Verbindung stehen. Es geht also aus der Batterie f, wenn a gegen c drückt,

Fig. 18.



ein Strom von c zu a, und über d e und durch den Umwindungsdraht des Elektromagneten b zur Batterie f zurück. Unter der Einwirkung des Stromes werden die Kerne des Elektromagneten magnetisch, der von ihnen angezogene Anker a entfernt sich vom Kontaktstück c und in Folge dessen wird der Stromkreis unterbrochen. Hierdurch verschwindet der Magnetismus aus den Kernen und die Feder d führt den Anker a wieder zu c zurück. Der Stromkreis ist jetzt wieder geschlossen, folglich beginnt die Anziehung des Ankers von Neuem u. s. w. Auf diese Weise bewegt sich der Anker a unaufhörlich zwischen dem Kontaktstück c und den Polen des Elektromagneten und schliesst und öffnet den Stromkreis so lange, bis der Strom unterbrochen wird. — Befestigt man an dem Anker einen Klöppel und lässt ihn gegen eine Glocke schlagen, so erhält man eine selbstthätige, mehrschlägige Klingel. Da der Anker beim Loslassen vom Magneten immer gegen den Stift c schlägt, und dabei ein Geräusch verursacht, hat man den Stift c an einer Feder befestigt.

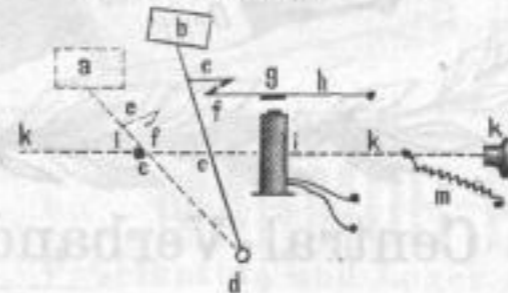
Fig. 19.



Die meisten Fabriken bauen jetzt ihre elektrischen Läutwerke, wie sie nebenstehende Figur veranschaulicht. a Elektromagnet und b Anker mit der Verlängerung c, welche gegen die Schelle d schlägt. An dem Anker ist ein Stück Feder e befestigt, gegen welches das Platinstiftchen f stösst; wird nun der Anker b angezogen, so ist der Strom zwischen e und f unterbrochen. Neuerdings führen manche Fabrikanten ihre Schellen in der Weise aus, dass die ganze Konstruktion unter die Glockenschale zu liegen kommt und somit geschützt ist. Andere Fabrikanten konstruiren wiederum ihre Glocken in der obigen Art und befestigen links und rechts neben der Schelle ein Element. Das Prinzip bei allen Läutwerken ist dasselbe, so dass der, welcher das eine System kennt, ohne alle Schwierigkeiten auch alle anderen sofort begreift.

Sind mehrere Räume an einer Leitung angeschlossen, so wendet man zur Unterscheidung der Signale ein sogenanntes Tableau an. Dieses besteht aus einem viereckigen Kasten mit soviel viereckigen oder runden Oeffnungen, als Zimmer angeschlossen sind. Soll z. B. von 6 Zimmern ein Signal in einem Raume, vielleicht in der Küche, ertönt werden, so hängt man dort eine Schelle und ein Tableau mit 6 Feldern auf. Wird jetzt beispielsweise im dritten Zimmer der Kontakt gedrückt, so ertönt die Glocke und gleichzeitig damit fällt im dritten Feld eine Nummer herunter, welche dann mittelst eines Hebels wieder an ihren Platz gebracht wird. Die innere Einrichtung dieser Tableaux ist sehr verschieden und ist das beste und verbreitetste wohl das System Hipp, bei welchem die weissen Scheiben von rechts nach links fallen. Fig. 20 zeigt dieses System im Princip. a ist das von aussen sichtbare Feld,

Fig. 20.



b die betreffende Nummer, welche an einem einarmigen Hebel c mit dem Drehpunkt d befestigt ist. An diesem Hebel ist ein Haken e befestigt, welcher in einen Haken f des Ankers g, der federnd befestigt ist, greift. i ist der Elektromagnet; wird dieser nun magnetisch, so zieht er g an und senkt dadurch den Haken f, wodurch Haken e frei wird. b fällt jetzt vermöge seiner Schwere nach links, bis es durch Stift l gehindert wird. Dieser Stift sitzt an einer horizontal beweglichen Stange k, welche an ihrem rechten Ende einen Knopf trägt. Wird dieser Knopf nach rechts bewegt, so bewegt sich Stift l mit nach rechts und nimmt noch b mit, und zwar so weit, bis Haken e in Haken c wieder eingreift. Eine Feder m drückt die Stange k wieder in ihre ursprüngliche Lage.

IV. Schaltungen.

Zum Schlusse skizzire ich noch einige Schaltungen, vermittelt welcher es jedem möglich wird, alle irgend vorkommenden Leitungen anzulegen.

Fig. 21.

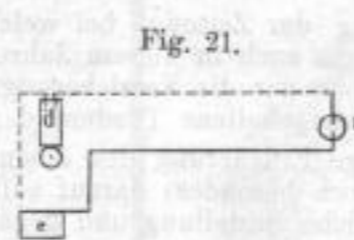


Fig. 23.

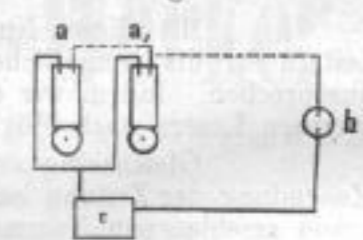


Fig. 24.

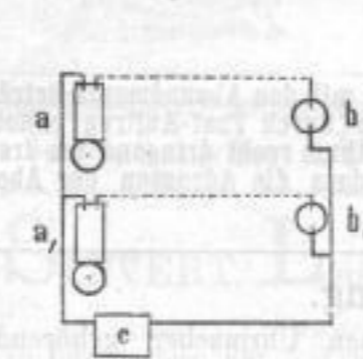


Fig. 25.

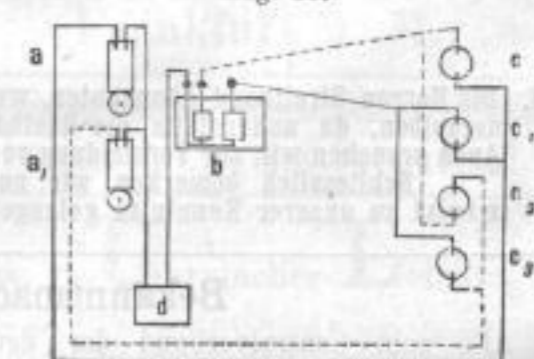


Fig. 21. b eine Schelle, c eine Batterie, a ein Kontakt.
 Fig. 22. a eine Schelle, b ein Tableau à 3 Nummern, c eine Batterie und d₁, d₂, d₃ drei Kontakte.
 Fig. 23. a₁ zwei Klingeln, b ein Kontakt, c eine Batterie. Hierbei ertönen beide Klingeln, wenn der Strom geschlossen wird.
 Fig. 24. a₁ zwei Schellen, b₁ zwei Kontakte, c eine Batterie. Hierbei lässt jeder Kontakt seine zugehörige Schelle ertönen.
 Fig. 25 zeigt eine Anordnung von 2 Klingeln a, a₁; einem Tableau b, 4 Kontakten c₁ c₂ c₃ und einer Batterie d. Man spart hierbei ein Tableau à 4 Nummern, indem man statt dessen 2 Schellen a, a₁ verwendet. Die Kontakte c₁, c₂ lassen die Schelle a ertönen und c₃ und c₄ die Schelle a₁.

Falls es den geehrten Lesern erwünscht sein sollte, bin ich gern bereit, im nächsten Jahrgange unseres Fachblattes noch manches Andere auf dem von Tag zu Tag sich erweiternden Gebiete der Elektrotechnik zu besprechen und darüber Fingerzeige aus der Praxis zu geben.