

auf und hängt eine Zinkplatte so hinein, dass sie mindestens 3 cm. von dem am Boden befindlichen Braunstein entfernt bleibt. Diese Elemente sind wegen ihrer geringen Unterhaltungskosten und leichten Behandlung zur Haus-Telegraphie sehr zu empfehlen. Sie liefern zwar nur einen schwachen, aber desto constanteren Strom.

Man hat nun noch verschiedene Arten von Elementen construirt, welche theils andere Form oder Anordnung, theils andere Mischung besitzen. Alle hier zu beschreiben, würde den Rahmen dieses Artikels überschreiten. Wir kommen nun zu den anderen unbedingt erforderlichen Apparaten, nämlich: den Contacten (Stromverbinder, Druckknöpfe), den Rufapparaten (electriche Läutewerke) und den Anzeigeapparaten (Tableaux, Nummerkästen).

1. Die Contacte.

Es giebt Druck- und Zug-Contacte. Die Druck-Contacte, Taster oder Druckknöpfe sind Vorrichtungen, welche dazu dienen, den Stromkreis zu schliessen und die eingeschalteten Apparate in Thätigkeit zu setzen. Sie werden deshalb an den Orten angebracht, von denen aus gerufen werden soll. Man unterscheidet noch feste und bewegliche.

Eingerichtet sind die Druckknöpfe so, dass durch einen vorstehenden und gedrehten Stift aus Knochen etc. zwei Federn aufeinander gedrückt werden und so dem Strom Durchgang verschaffen.

Während bei den Druckknöpfen die Verbindung des Stromes durch Herunterdrücken einer Feder hergestellt wird, geschieht es bei den Zug-Contacten mittelst Ziehens und zwar durch Ziehen an einer mit einem Griff versehenen Welle, welche mittelst eines am Ende aufgeschraubten Metallstücks dann die beiden Contact-Federn in Verbindung bringt und dadurch den Strom schliesst.

Eine weitere Art sind die Tret-Contacte. Sie müssen dauerhaft und solid aus Metall hergestellt sein und finden in Speisezimmern unter der Tafel oder im Comptoir unter dem Schreibtisch ihren Platz. Die Leitungsdrähte werden in eine Fuge des Fussbodens gelegt und mit einer kleinen Holzleiste bedeckt. Der Contact wird in den Fussboden eingelassen.

Zur Sicherheit gegen Diebe bringt man auch an den Fenstern, Thüren, Geldkästen etc. Contacte an.

Die Einrichtung ist folgende: Auf einer kleinen Platte von Eisenblech ist ein Stück Hartgummi aufgeschraubt, an welchem eine Feder befestigt ist. Diese Feder trägt an einem Stift ein abgerundetes Stückchen Messing oder Eisen, welches durch einen Ausschnitt des Eisenbleches durchragt. Mit dieser Feder wird der eine Leitungsdraht verbunden. Auf dem Eisenblech wird mit isolirter Unterlage nun ein Streifen Messing, worin der zweite Leitungsdraht geführt ist, dergestalt befestigt, dass eine Schraube an der eben beschriebenen Feder dasselbe im geschlossenen Zustande berührt.

Das Ganze wird in das Gewände der Thüren oder Fenster eingelassen. So lange das Fenster oder die Thür geschlossen ist, wird das vorstehende Metallstückchen zurückgedrückt. Wird die Thür oder das Fenster geöffnet, so drückt die Feder die Schraube auf das Messingblech und der Strom ist geschlossen. Die Klingel ertönt so lange, bis das Fenster oder die Thür wieder geschlossen wird.

Diese Einrichtung ist insofern von grossem Vortheil, weil sie schon die Oeffnung der Thüren etc. von einem Centimeter sofort sicher anzeigt.

Da diese vorbenannten Sicherheits-Contacte nur für zeitweisen Gebrauch, z. B. des Nachts, dienen, so muss man zum Abstellen oder Ausschalten noch einen Apparat haben, und zwar einen Ausschalter. Kurz vor dem Läutewerk wird der Draht unterbrochen und mit einem

Ausschalter verbunden. Die Schaltung ist hierbei folgende: man führt den Draht von dem Contact aus in die eine Klemme des Ausschalters und von der anderen Klemme desselben führt man einen Draht zur Glocke, von dieser zum Element und von hier zurück an die zweite Klemme des Contacts.

Beide Klemmen des Ausschalters sind mit je einem Messingstück verbunden, welche beide von einander isolirt und in der Mitte etwas auseinander gerückt sind. Wird nun der an einem Faden hängende Stöpsel zwischen die zwei Messingstücke geklemmt, so wird der Strom verbunden. Es kann nun die Glocke ertönen, sobald der Contact an der Thür oder dem Fenster in Thätigkeit tritt.

Aehnlich diesem Ausschalter ist ein Umschalter. Er dient dazu, den Strom auf zwei verschiedene Leitungen zu führen. Wenn man nämlich in eine Leitung zwei oder mehrere Glocken an verschiedenen Orten mit eingeschaltet hat, so kann man mittelst des Umschalters von einem Druckknöpfe jede beliebige Glocke ertönen lassen. Es sind zu diesem Zwecke mehrere Messingstücke auf ein Brett montirt, welche mit den verschiedenen Glocken in Verbindung stehen.

Die electriche Läutewerke.

Der Hauptfactor eines solchen Läutewerks ist der Electromagnet. Umwindet man ein Stück weiches Eisen spiralförmig mit einem isolirten Leitungsdraht und lässt durch die Windungen einen electriche Strom gehen, so wird das Eisen magnetisch, d. h. es zieht Eisen an. Der Magnetismus dauert jedoch nur so lange, als der Strom das Eisen umkreist. Das festgehaltene Eisen fällt bei Unterbrechung des electriche Stromes sofort herab. Je grösser nun die Zahl der Drahtumwindungen und je grösser die Stärke des durchfliessenden Stromes, desto kräftiger ist der Magnet. Die beste Form des Magneten ist die runde, da man den Leitungsdraht einfach auf eine Holzrolle windet und das Eisen dann durchsteckt. Eine solche Rolle nennt man Magnetisirungsspirale oder kurz Spule. Die Rolle oder Spule muss jedoch nach der Mitte recht dünn gedreht sein, damit der Leitungsdraht dem Eisen so nahe wie möglich kommt. Nimmt man nun recht dünnen Draht, so kann man ihn viele Male umwickeln, der Strom hat dadurch einen längeren Weg zurückzulegen und der Magnet wird recht kräftig. Die Electromagneten haben ebenfalls einen Süd- und Nord-Pol. Giebt man dem Eisen die Hufeisenform, so muss der Draht stets von aussen nach innen gewunden werden. Man denkt sich nämlich, man hätte den Draht schon auf den Stab gewunden, als er noch nicht gebogen war.

Die Ursache, dass das Eisen magnetisch wird, ist folgende: In einem gewöhnlichen Stück weichen Eisens haben die kleinsten Theile, die Moleküle, die denkbar verschiedensten unregelmässigen Lagen. Wirkt ein electriche Strom auf das Stück Eisen ein, so werden die Moleküle durch denselben gleich gerichtet.

Jeder Magnet ist also ein Stück Eisen oder Stahl, in dem alle Moleküle dieselbe regelmässige Richtung haben. Hört die magnetisirende Kraft (der electriche Strom) auf, so kehren die Moleküle in ihre früheren unregelmässigen Lagen zurück.

Man brachte nun einem Electromagneten gegenüber ein Stück weiches Eisen mit einer Feder verbunden an. Wurde der Strom durch die Spule gesendet, so zog der Electromagnet das vor ihm schwebende Eisenstück (Anker genannt) an. Die Feder am Anker wurde dadurch angespannt. Unterbrach man nun den Strom, so wurde der Eisenkern der Spule unmagnetisch und der Anker schnellte durch die Feder in seine frühere Lage zurück. An die andere Seite des Ankers befestigte man einen leichten Hammer, welcher beim jedesmaligen