

auf die Himmelsgegenden des Horizonts zu verschieben scheinen, und zwar in einer der Drehung der Erde entgegengesetzten Richtung. Die scheinbare Verschiebung bei einer vollen Umdrehung der Erde kann nun, wie sich mit Hilfe der Mathematik zeigen lässt, nicht an allen Orten der Erde gleich gross sein, sie wird am Pol, wo die Richtung der Ruhelage mit der Achse der Erde zusammenfällt, am grössten sein und die Schwingungsebene muss dort einen vollen Kreis in 24 Stunden durchlaufen, dagegen kann am Aequator, wo die Richtung der Ruhelage senkrecht auf der Achse steht, eine Verschiebung nicht sichtbar werden.

In Leipzig wird die Ablenkung, welche die Schwingungsebene in einer Stunde erfährt, nahe 12 Grad betragen, man kann also schon nach ziemlich kurzer Zeit, wenn man unter das schwingende Pendel eine Pappscheibe mit Gradeintheilungen legt und genau bemerkt, mit welchem Strich der Theilung die erste Schwingung zusammenfällt, die Verschiebung beobachten. Indessen gehört zur Anstellung dieser Versuche immerhin beträchtliche Vorsicht. Das Pendel darf in seiner Bewegung durch keinen Luftzug oder Erschütterung irgendwelcher Art beeinflusst werden, es muss sehr darauf geachtet werden, dass beim ersten Anstoss das Pendel wirklich in einer Ebene schwingt und nicht etwa eine langgezogene elliptische Bahn beschreibt; die Reibung am Aufhängepunkt, der frei um sich selbst beweglich sein muss, ist aufs geringste Maass zurückzuführen, damit die Schwingungen lange genug dauern.

Man hat mehrfach öffentlich solche Experimente angestellt, nachdem Foucault im Jahre 1861 zuerst auf diesen Beweis der Drehung der Erde hingewiesen hatte. Bekannt geworden sind namentlich die Versuchsreihen Garthe's im hohen Chor des Kölner Doms. Das gebrauchte Pendel war ca. 150 Fuss lang und vollendete eine Schwingung in 14 Sekunden. An verschiedenen Tagen erhielt Garthe die folgenden Werthe für die beobachtete Ablenkung im Sinne einer west-östlichen Drehung der Erde um ihre Achse, die mit der berechneten fast vollständig übereinstimmen:

Datum.	Zeit für einen Grad Abweichung der Schwingungsebene.
1852 Mai 28.	5 Min. 9,1 Sek.
Mai 29.	5 " 8,1 "
Juni 1.	5 " 9,0 "
Juni 2.	5 " 9,1 "
Juni 14.	5 " 8,4 "

Es ergibt sich daraus die Dauer für 1 Grad Abweichung auf 5 Min. 8,75 Sek., während die Berechnung hierfür 5 Min. 8,23 Sek. gibt, oder in einer Stunde findet sich nach Garthe's Versuchen eine Abweichung von 11° 39'.5, während nach der Theorie 11° 39'.8 folgt. Die Uebereinstimmung ist also so gross wie man sie nur wünschen und erwarten kann.

Haustelegraphie.

Elektrische Telegraphen.

Durch das Drücken auf einen Knopf (Taster) wird eine Metallfeder auf ein Metallplättchen gedrückt und dadurch wird ein von einer galvanischen Batterie erzeugter elektrischer Strom geschlossen, denn von den Polen der Batterie führt eine ununterbrochene metallische Drahtleitung bis zum Druckknopf. Der geschlossene Strom fliesst dann durch ein Klingelwerk, das in die Leitung eingeschaltet ist, und lässt dieses ertönen.

Als geeignetstes galvanisches Element wird für Haustelegraphie das von Leclanché aus Braunstein, Zink und Salmiaklösung, benutzt. Für einfache Anlagen genügen als Batterie zwei solche Elemente; bei mehr Klingeln in einer Leitung nimmt man für jede ein Element mehr. Für Tableaux-Anlagen, wie solche in Hotels vorkommen, werden wenigstens 4 Elemente aufgestellt.

Die wichtigste Bedingung für alle elektrischen Leitungen ist, gut isolirten Draht zu verwenden. Für Neubauten empfiehlt es sich, mit Guttapercha und Gespinst isolirten Kupferdraht zu wählen, während in schon tapezirten Räumen der doppelt um-

spinnene und gewachste Draht, welcher in allen Farben vorhanden ist, genügt.

Bei Neubauten zieht man kleine Rinnen in den Putz ca. 0,5 m unterhalb der Decke und unwickelt in feuchten Räumen zur grösseren Sicherheit sämtliche darin liegende Drähte mit Kautschukpapier. Noch besser ist es, in Feuchtigkeit nur besonders stark mit Guttaperchabezug isolirten Draht zu verwenden. Das Verputzen der Rinnen geschieht durch Gips oder ganz magern Kalk. Werden die Wände tapezirt, so lässt man die Rinnen besser unverputzt und klebt sie nur mit Makulatur und darüber mit Tapeten zu. Der Draht wird in bereits tapezirten Wohnungen auf oder unter der Borde entlang und in rechten Winkeln bis zu den Knöpfen und Apparaten hinabgeführt.

Bei Durchführung der Drähte durch Wände werden Porzellan-Einführungsstüllen gebraucht, und an sehr feuchten Wänden wird die Leitung über Isolirrollen von Porzellan geführt.

Für Leitungen im Freien verwendet man verzinkte Eisendrähte, welche über Isolatoren geführt werden, und für Leitungen unter der Erde mit verzinktem Eisendraht armirte Kabel.

Die Stärke des Drahtes und die Anzahl der Elemente richtet sich nach der Länge der Leitung, Anzahl und Grösse der Apparate. Für gewöhnlich wird Baudraht von 0,8 bis 1,2 mm Stärke benutzt.

Die in die Klemmen und unter die Knöpfe zu führenden Drahtenden sind von Isolirung zu befreien und metallisch rein zu kratzen. An den Verbindungs- und Abzweigungsstellen der Leitung müssen die Drähte in gleicher Weise gereinigt und nach Befestigung mit Guttaperchapapier umlegt werden. Durch Erwärmen wird das Guttaperchapapier fest mit dem Drahte verbunden.

Alle Apparate für elektrische Hausleitungen kann man aus Fabriken fertig beziehen.

Sollen mehrere Druckknöpfe mit einer Klingel in eine Leitung gebracht werden, so verbindet man den einen Pol der galvanischen Batterie mit der einen Klemme der Klingel, den anderen Pol der Batterie aber mit jedem Druckknopf. Ferner verbindet man die zweite Klemme der Klingel mit jedem Druckknopf.

In eine einfache Klingelleitung, die auch durch das Oeffnen einer Thür, durch das unberufene Anrühren eines Geldschrankes oder eines Fensterverschlusses in Thätigkeit gebracht werden kann, kann man auch einen Apparat einschalten, welcher die eingrückte Glocke trotz der Freilassung des Knopfes so lange fortönen lässt, bis man durch Einstellung des Apparates die Glocke wieder zum Schweigen bringt. Solche Vorrichtungen dienen auch als Dienstbotenwecker.

Bei einer Tableauxanlage verbindet man den einen Batteriepol mit der Klingel und deren zweite Klemme wird mit einer bestimmten Klemme an der Tableaux tafel verbunden. Der zweite Batteriepol wird mit jedem Druckknopf verbunden und dann wird von jeder Klemme der einzelnen Nummern der Tableaux tafel eine Leitung nach dem Knopf gezogen, durch welchen sie eingestellt werden soll. Mit Tableauxanlagen kann man also aus verschiedenen Räumen Klingelsignale geben und dabei an der Tableaux tafel erkennen, von welchem Raum das Signal kommt.

Eine Korrespondenzleitung gestattet von zwei entfernten Räumen gegenseitig Klingelzeichen zu geben. Man muss dazu drei Drahtleitungen nebeneinander von einem der Räume zu dem anderen ziehen, wenn man mit einer Batterie auskommen will. Bei nur zwei Drahtleitungen muss man zwei Batterien, an jeder Station eine, aufstellen. Ausserdem muss dann jeder Druckknopf mit selbstthätiger besonderer Ausschaltung der Glocke an seinem Ort eingerichtet sein. Mit einer Batterie und dreifacher Leitung verbindet man den einen Pol der Batterie mit der Klingel und dem Knopf im ersten Raum. Den zweiten Pol verbindet man mit der Glocke und dem Knopf im zweiten Raum. Dann verbindet man jeden der beiden Knöpfe mit der Klingel in demjenigen der Räume, in dem sich der betreffende Knopf nicht befindet.

Es gibt dann weiter noch Kontrolltableaux, mit welchen das Dienstpersonal in Hotels überwacht werden kann. Sie werden in der Portierloge oder im Bureau des Hoteliers angebracht. Dieselben ermöglichen eine genaue Kontrolle, ob und in welcher Zeit der Gast bedient worden ist.