

IV. Ein einfacher Erdbebenmesser.

Von Prof. E. Stahlberger.

Mit Tafel XI.

Die Anforderungen, welche man an einen vollkommenen Erdbebenmesser zu stellen hat, sind, dass er die Richtung, Zeit, Dauer und Stärke jeder einzelnen, selbst schwächsten verticalen und horizontalen Erd-Erschütterung autographire.

Ein derartiges Instrument ist für die k. k. Marine-Akademie in Fiume eben in Ausführung begriffen; um jedoch bis zur Vollendung desselben mit Sicherheit das Stattfinden von Erdbeben constatiren zu können und über ihre Zeit und Stärke Anhaltspunkte zu gewinnen, stellte ich mit Hilfe der im physikalischen Cabinet der k. k. Marine-Akademie vorhandenen Mittel einen Apparat zusammen, dessen Einrichtung im folgenden besteht.

In ein niederes und breites cylindrisches Glasgefäß *a*, welches bei *b* auf Taf. XI für sich dargestellt ist, führen zwei Platindrähte; der eine geht längs der Gefäßsaxe bis nahe an den Boden, während das untere Ende des zweiten zu einem dem Gefäßboden parallelen Kreise gewunden ist. In dem Gefäße befindet sich gerade so viel Quecksilber, dass es, wenn der Platinkreis mittelst Stellschrauben, welche sich am Gefäßgestell befinden, horizontal gestellt ist, so nahe als möglich an den Platinkreis reicht, ohne ihn jedoch irgendwo zu berühren. Der eben beschriebene Apparat ist neben einem Morse'schen Schreibapparat (von Siegfried Marcus in Wien) in den Stromkreis einer galvanischen Kette eingeschaltet (Leitung II der Figur), und zwar hat der Morse — was hier von Wichtigkeit ist — die Einrichtung, dass der Schreibhebel selbst, bei beginnender Bewegung das Laufwerk auslöst und bei aufgehörender Bewegung das Laufwerk arretirt. So lange Ruhe herrscht, bleibt der Morse-Hebel, da der Stromkreis offen ist, in Ruhe; bei der kleinsten Erschütterung jedoch wird in Folge der Bewegung des Quecksilbers der Strom geschlossen, und der Morse-Hebel macht an dem nun ablaufenden Papierstreifen ein Zeichen, welches der stattgehabten Erschütterung entspricht, so dass sich aus der Länge und Beschaffenheit des am Papierstreifen erhaltenen Zeichens auf die Dauer und Stärke der Erschütterung schliessen lässt.

Um auch die Zeit der Erschütterung zu erfahren, benützte ich eine Pendel-Uhr mit elektrischem Contact, welche durch die Leitung I der Figur mit der galvanischen Batterie und mit einer secundären elektrischen Uhr, deren Zeiger minutenweise springt, in Verbindung steht. Die secundäre

elektrische Uhr ist nun ihrerseits sammt dem Morse mit der galvanischen Batterie, welche somit drei Functionen gleichzeitig versieht, verbunden. An dem Gehäuse der elektrischen Uhr ist nämlich (in der Figur bei XII) ein federndes Platinplättchen isolirt angebracht, von welchem ein Draht III zum Morse führt, während ein zweiter Draht III von der Batterie zu einer Schraubenklemme geht, welche mittels des Werkes mit dem Minutenzeiger in leitender Verbindung steht. So oft also der Minutenzeiger das Platinplättchen streift (also hier alle Stunden einmal), wird der Strom geschlossen, und es entsteht am Papierstreifen des Morse ein Punkt. Bringt man in gleicher Weise auch bei III, VI und IX solche Platinplättchen an, so registriren sich Viertelstunden u. s. w., man könnte auf diese Weise noch weiter gehen, nur müsste dann das Laufwerk eigens dafür eingerichtet sein, da doch eine Hauptbedingung darin besteht, dass es etwa durch einen halben Tag, ohne von neuem aufgezo gen zu werden, functionirt; dies ist auch der Grund, warum ich die secundäre elektrische Uhr als Zwischenapparat einschaltete und nicht die Minuten-Contacte der Pendel-Uhr unmittelbar am Morse benützte. Die Stunden- (Viertelstunden- etc.) Punkte und die durch Erderschütterungen entstehenden Zeichen am Papierstreifen können mit einander nicht verwechselt werden, da erstere lauter äquidistante, unter sich gleiche Punkte sind, letztere aber stets aus einigen, mehr oder weniger nahen und unregelmässig auf einanderfolgenden Punkten und Strichen bestehen.

Ich glaube, dass die besprochene Einrichtung sich zu einem Control- und Detail-Apparat ganz gut eigne.

