

rückbar stehen bleiben; ist aber einmal diese Bestimmung erfolgt, dann trägt man genau die Meridianlinie nach Maßgabe der Länge des Instrumentes, von diesem auf die Diele des Zimmers resp. auf den Boden des Gartens oder der Wiese über, in welcher letzteren man auf die Länge des Meridians weißen Sandstein einlegt, um auf dessen

Oberfläche mit schwarzer Farbe die Meridianlinie zu verzeichnen. Dann kann man das Instrument wegtragen. So oft es dann aber später zur Beobachtung der Culmination der Sonne gebraucht wird, muß es immer so aufgestellt werden, daß sein Meridian mit dem auf dem Boden verzeichneten eine vollkommen gleiche Richtung hat.

II. Technik des Uhrmachers in Fabrik und Werkstatt.

Verbesserte Thurmuhre mit Ankergang.

Von Ph. Hörz sen. in Ulm.

Die folgende Verbesserung an schon bestehenden alten Thurmuhrwerken hat sich als sehr zweckmäßig erwiesen und ist deshalb deren Verbreitung gewiß sehr wünschenswerth.

Auf Taf. I. in Fig. 6 und 7 ist A die Schiene eines alten Uhrwerks, auf welche mittelst der Brücke B ein Rad und Anker (Echappement) aufgeschraubt ist. Dieser Ankergang ist dem bekannten Taschenuhren-Ankergange ähnlich. An dem vorstehenden Ankerwellbaum ist ein Viereck angefügt, auf welchem die Gabel C befestigt ist. Diese Gabel C trägt zwei willig gehende Eisenrollen D, D, welche dem Pendel I bei E den Impuls geben.

Auf der Axe des Ankerrades ist eine Kettenrolle K befestigt, wie auch eine gleiche Rolle auf dem durch die Schiene A vorstehenden oder verlängerten Zapfen F des alten Steigrades. Ueber diese beiden Rollen geht eine Kette ohne Ende. An den in diese Kette eingehängten Flaschenzugrollen hängen Gewicht und Gegengewicht. Der Steigrads-Wellbaum G hat zwei flache Einschnitte, wie es auf der Zeichnung ersichtlich ist, durch welche die Hebel H, H bei jedem halben Umlaufe des Steigrades durchpassiren, wodurch dem Wellbaume F des alten Steigrades ebenfalls je eine halbe Umdrehung gestattet wird. Gibt man nun dem neuen Steigrade die gleiche Zahnzahl des alten, so kann die Pendellänge beibehalten, andernfalls beliebig berechnet werden. Daß nun aber die Umdrehung des Wellbaumes F nicht zu rasch erfolgt, wird statt des alten Steigrades ein Stirnrad mit beliebiger Zahnzahl aufgesetzt, welches in ein Trieb mit Windfang greift.

Da bei dieser Einrichtung das Pendel an der

Stelle des Impulses kein Oel bedarf und während der Zwischenschwingungen frei und unberührt schwingt, auch das Steigrad immer dieselbe gleiche Kraft auf das Pendel entwickelt, so kann eine auf diese Weise abgeänderte, einmal richtig regulirte Uhr nie mehr anders als genau gehen, wie auch mehrfache Erfolge vollständig bewiesen haben. Die Verdickung des Oels, Ungleichheit der Eingriffe, Reibungen im Zeigerwerk und der Zeigerleitung, wie Stürme auf die Zeiger selbst vermögen keinen Einfluß auf den Gang der Uhr auszuüben. Das alte Gangwerk hat so nur noch die Funktion, die Zeiger zu treiben und das kleine Gewichtchen des Steigrades aufzuziehen. Der Preis für ein solches vollständiges Echappement beträgt circa 14 Thlr. Die etwa weiter nöthigen Reparaturen an den alten Uhrwerken werden von dem Erfinder gut und billig ausgeführt

— R. —

Die electrischen Uhren.

Von H. Henniger.

Einer jeden electrischen oder galvanischen Uhr (Zeittelegraphen) liegt das Prinzip zu Grunde, daß die Zeiger durch das zeitweilige Wirken eines Electromagneten und die dadurch erzielte stoßende Bewegung sprunghaft gedreht werden. Jeder einigermaßen in die Lehren der Physik Eingeweihte weiß, daß, wenn man um ein Stück ganz weiches ausgeglühtes Eisen einen gut isolirten (mit Seide umspinnenen) Kupferdraht in vielen Windungen wickelt und durch diesen einen galvanischen Strom leitet, dieses Eisen in demselben Augenblicke magnetische Eigenschaften zeigt, d. h. daß es Eisen, Stahl, Kobalt und Nickel anzieht, so lange der Strom anhält. Wird der Strom unterbrochen, so ist das Eisen wieder gewöhnliches