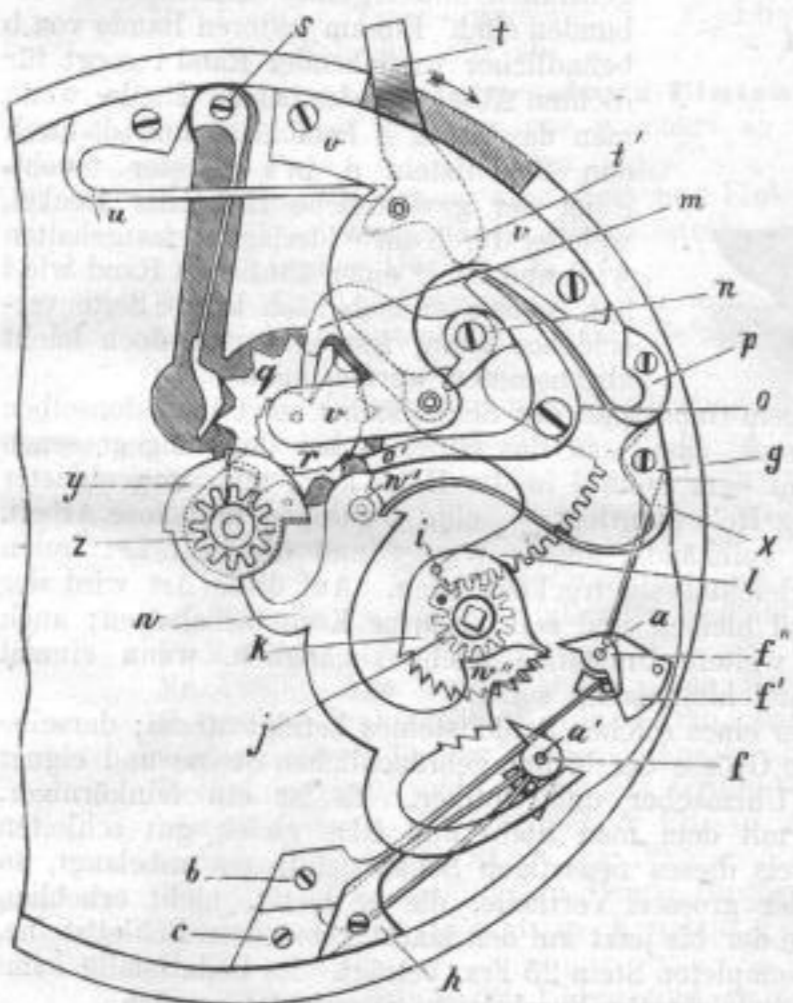


auch das Schaltrad g^2 , auf dessen Vorderzapfen der Sekundenzeiger der Uhr sitzt, um einen Zahn weiter geschoben. Bei der nächsten Linksschwingung erhält alsdann wieder das Pendel einen Impuls in der beschriebenen Weise.

Zweifellos hat der Erfinder der vorliegenden elektromagnetischen Uhr soviel erreicht, dass der Antrieb auf das Pendel ein durchaus gleichmässiger, der bei der Auslösung des Gewichtshebels k von diesem geleistete Widerstand ein sehr geringer ist. Dagegen muss es als fraglich erscheinen, ob die Art und Weise des Antriebes eine rationelle ist. Der Antriebhebel h legt vor seinem Auffallen auf den Haken l einen nicht unbeträchtlichen freien Weg in der Luft zurück, und es ist deshalb anzunehmen, dass durch diesen todten Weg beim Antrieb ein ziemlich bedeutender Stoss auf das Pendel erfolgt, welcher unter Umständen die Ruhe seiner Schwingungen zu beeinträchtigen geeignet ist. Ob unter solchen Umständen die vorliegende Konstruktion sich für Präzisions-Pendeluhr zum Gebrauch auf Sternwarten u. dergl. eignet, wie der Erfinder voraussetzt, würde erst durch eingehende praktische Versuche festzustellen sein. Jedenfalls aber ist die Erfindung als solche nicht ohne Interesse für den Fachmann und für weniger anspruchsvolle Zwecke auch ohne Frage vollkommen genügend.

Neue Taschenrepetiruhr.

Ein neues Repetirwerk für Taschenuhren, dessen Bauart sich durch Einfachheit und Eleganz auszeichnet, ist von den Taschenuhrenfabrikanten Paul Aubert & fils in Lieu (Canton Waadt) konstruiert und denselben in der Schweiz patentirt worden. Nachstehende Zeichnung veranschaulicht in vergrössertem Masstabe die Kadatur des Repetirwerkes, und zwar in dem Augenblicke, wo das letztere soeben ausgelöst ist und sich anschickt, $12\frac{3}{4}$ Uhr zu schlagen.



Die Auslösung erfolgt, wie bei den meisten neueren Repetiruhren, mittelst eines seitlich am Mitteltheil des Gehäuses angebrachten Schiebers, der mit einem entsprechend breiten Einschnitt den Riegel t umschliesst und ihn mit sich nimmt, sobald der Schieber von Hand verschoben wird. Sowie man denselben loslässt, werden durch die kräftige Feder u der Riegel t sowie der äussere Schieber wieder in ihre Ruhelage zurückgeschmellt.

Die Verschiebung des Riegels t erfolgt in der Richtung des Pfeils, und hierbei trifft der Arm t^1 auf den

Rücken des mit dem Rechen l verbundenen hakenförmigen Armes m und presst denselben auf die der betreffenden Stunde entsprechende Stufe der Stundenstaffel r . Bei dieser Bewegung des zwölfzähligen Rechens l wird alsdann vermittelt des Triebes j , welches mit einem Viereck auf dem Federstift des Repetirwerkes sitzt, das letztere in der üblichen Weise, soweit als erforderlich, aufgezogen.

Das Repetirwerk fängt jedoch nicht eher an zu schlagen, als bis die «tout-ou-rien» (alles oder nichts) genannte Einrichtung in Funktion getreten ist. Dieselbe besteht in der vorliegenden Uhr aus dem Doppelhebel o , in Verbindung mit dem Viertelrechen w und dem Finger n . In der Ruhestellung des Viertelrechens w legt sich der Arm o^1 des Doppelhebels o unter dem Drucke der Feder p in den Ausschnitt w^1 des Viertelrechens und hält den letzteren so lange fest, bis der hakenförmige Arm m ganz fest auf die Stundenstaffel r gepresst ist und diese innerhalb des länglichen Ausschnittes in der Platine, in dem ihr Rohr beweglich ist, ein wenig nachgegeben hat. In diesem Augenblicke hebt der Finger n den zweiten Arm o^2 des Doppelhebels o ein wenig auf, sodass der Arm o^1 den Viertelrechen w frei lässt und dieser unter dem Druck der Feder g auf die Viertelstaffel y geschmellt wird. Jetzt beginnt das Repetirwerk sofort zu schlagen.

Die Einrichtung der Hämmer weicht von der sonst üblichen insofern ab, als dieselben zwischen den Platinen nicht neben einander, sondern theilweise über einander stehend gelagert sind, wodurch ziemlich viel Raum gespart ist. In der Zeichnung wird diese Anordnung dadurch ersichtlich, weil die Zapfen a und a^1 der Hämmer so nahe bei einander stehen. Im Uebrigen zeigen die Hämmer die gewöhnliche Einrichtung. Auf dem Zapfen a des Stundenhammers, der durch die Feder b auf die Tonfeder ge-

schnellt wird, sitzt zunächst das bekannte Plättchen f^1 , dessen Stift dazu dient, den Hammerhebel f^2 (das sogen. »Vögelchen«) wieder in die richtige Lage zu bringen, nachdem während der Auslösung des Repetirwerkes die Sperrzähne des Stundenrechens k von rückwärts an ersteren vorbeigegleitet sind. Die Feder g erhält ihrerseits wieder das Plättchen f^1 in der richtigen Lage.

Beim Hammerhebel f des Viertelhammers ist solch' ein unterlegtes Plättchen nicht nothwendig, da die wenigen Zähne des Viertelrechens w in einem Augenblicke an den Spitzen der beiden Hammerhebel vorbeischnellen, während beim Stundenrechen ohne das Plättchen f^1 eine bedeutende Erschwerung des Aufzuges beim Auslösen des Repetirwerkes stattfinden würde, falls das Plättchen f^1 fehlte, weil die Zähne von k einzeln und langsamer an dem Hammerhebel f^2 vorbeigleiten und hierdurch mehr Widerstand leisten. Es ist deshalb nur ein leichtes Federchen h vorhanden, welches den Hammerhebel f in seiner richtigen Lage erhält. Die Feder c schnellt den Viertelhammer gegen die betreffende Tonfeder.

Streng genommen ist es bei Taschenrepetiruhren nicht ganz richtig, vom Stundenhammer und Viertelhammer zu reden, denn bekanntlich werden die Viertel gewöhnlich von beiden Hämmern geschlagen, wobei zuerst der sogen. Viertelhammer auf die höher gestimmte und dann der Stundenhammer auf eine tiefer klingende Feder schlägt. Auch in der vorliegenden Uhr werden die Viertel durch solche Doppeltöne angegeben, wie aus der doppelten Verzahnung des Viertelrechens w ersichtlich ist. Wenn das Repetirwerk in der in der Zeichnung veranschaulichten Stellung der Theile zu schlagen beginnt, so heben zuerst die Zähne des Stundenrechens k den Hebel f^2 des Stundenhammers 12mal, worauf der Stift i bei w^2 auf den Viertelrechen trifft und denselben mitnimmt. Hierdurch werden alsdann die drei Doppelschläge der Viertel abgegeben.

Die übrige Einrichtung des Repetirwerkes ist die bekannte. Unter der Viertelstaffel y ist der bewegliche Schneller z , an welchem die Nase sitzt, welche in die Zähne des Sternes q eingreift; der letztere ist durch Schrauben mit der Stundenstaffel r verbunden und wird durch die Feder s festgestellt. Ein breiter Kloben v überdeckt den inneren Theil des Riegels t , die Stundenstaffel r und einen Theil des Aufzuges l , wodurch die drei genannten Theile eine grosse Stabilität erhalten.

Die Anwendung des Sextanten und des Chronometers in der Seeschiffahrt.

Ueber dieses zweifellos auch für unsere Leser hochinteressante Thema hielt Herr J. U. Poole im British Horological Institute zu London einen eingehenden Vortrag, den wir nach dem »Horol. Journ.« im Nachstehenden auszugsweise wiedergeben wollen. Während wir von den einleitenden, auf die Geschichte der Navigationskunst bezugnehmenden Bemerkungen nur das Wichtigste mit einfügen, geben wir im Uebrigen die Ausführungen des Vortragenden möglichst wortgetreu wieder.

In den ältesten Zeiten bestand die Schiffahrtskunde lediglich in der Kenntniss der Küsten. Es wurden kurze Fahrten von einem Platz zum andern ausgeführt, ohne dass man das Land aus den Augen verlor, und wenn dasselbe durch unvorhergesehene Stürme wirklich einmal ausser Sicht kam, so dienten die Bewegungen der zirkumpolaren Sterne und der naturgemäss gegen das Land zu gerichtete Flug der Vögel dem geängstigten Seefahrer als Richtschnur für den einzuschlagenden Kurs, der ihm vor allen Dingen wieder die Küste in Sicht bringen sollte.

Er musste jedoch auch die Umrisse der Küsten, die Bewegung von Ebbe und Fluth, die Strömungen und Untiefen des Meeres, sowie die zahlreich in demselben zerstreuten Felsen kennen. Alles dies zusammen genommen bildet die Wissenschaft der Hydrographie, die zum ersten Male im Jahr 1417 eine bestimmte Form annahm, als der berühmte Prinz Heinrich von Portugal eine Akademie für Schiffer und Mathematiker begründete. Später, als Mercator im Jahre 1556 die erste Karte herstellte, bildete sich diese Wissenschaft allmählig mehr aus bis zu ihrer jetzigen Vollendung, in welcher sie den Seefahrer in Stand setzt, den Ocean mit derselben Sicherheit zu durchqueren, wie wenn ein Reisender zu Lande einen bestimmten Weg zieht.

In noch näherer Verbindung mit der Schiffahrtskunde steht indessen die Astronomie. Vor Einführung des Kompasses war der Polarstern das einzige Hilfsmittel zur Orientirung für die Seefahrer, und selbst dieses Mittel fehlte auf der südlichen Halbkugel. Die auf diesem letzteren Theil der Erde liegenden Meere wurden jedoch erst mehrere Jahrhunderte nach Erfindung des Kompasses von Schiffen durchkreuzt. Auf jedem Punkt der nördlichen Halbkugel ist bekanntlich mit Hilfe des Sternbildes des grossen Bären der Polarstern in sternhellen Nächten jederzeit leicht aufzufinden.

Dieses primitive Hilfsmittel ist durch die heute angewandten Methoden zur Ermittlung des richtigen Kurses bei Seefahrten natürlich weit überholt. Derselbe wird dadurch bestimmt, dass man den jeweiligen Ort, an dem sich das Schiff befindet, ermittelt, indem man mittelst des Sextanten die geographische Breite und mittelst des Chronometers die geographische Länge des Schiffsortes feststellt. Die Art und Weise, wie dies geschieht, soll nun beschrieben werden.

Angenommen, in Fig. 1 sei o die Erdkugel, N stelle ihren Nordpol und E ihren Aequator vor; P sei ein Ort, dessen geographische Breite, d. h. dessen Entfernung vom Aequator bestimmt werden soll. Der ausserhalb