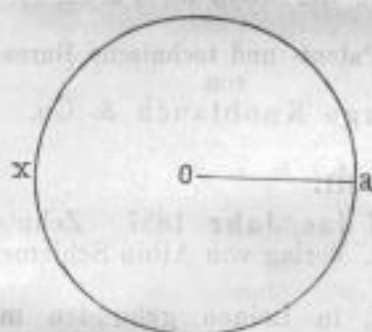


welch' letzterer die mittlere in wahre Zeit verwandelt wird. Trägt man jetzt die wahre Zeit Qx als wie eine geographische Länge am Aequator und die Abweichung der Sonne xs von x an auf dem Meridian Px als wäre sie eine geographische Breite auf, so erhält man die gewünschte terrestrische Projektion s. Will man auch den Positionskreis für eine beobachtete Höhe aufzeichnen, so zieht man letztere von 90° ab und erhält einen Betrag, der auf einem grössten Kugelkreis in Zirkelöffnung zu nehmen ist. Ist sz dieser Betrag und beschreibt man damit von s aus einen Kreis, so erhält man auch den Positionskreis.

Berechnet man mit der beobachteten Zenithdistanz sz, und dem Ergänzungsbogen der geographischen Breite Pz sowie dem Ergänzungsbogen der Abweichung Ps den Stundenwinkel t, so erhält man aus t-t die geographische Länge von z. Wiederholt man dieselbe Rechnung mit den gleichen Elementen ein zweites Mal, indem man jetzt nur die Breite um einen kleinen Betrag von z. B. einem Grad reducirt, so wird man offenbar einen anderen Stundenwinkel und eine andere Länge erhalten, da jedoch beide Punkte mit der gleichen Höhe berechnet sind, so wird der Unterschied von z und dem neuen Punkte z' ein derartiger sein, dass sich beide auf der Peripherie des Positionskreises befinden müssen. Der Bogen z z' wird im Verhältniss zu den Dimensionen des Erdsphäroids (der Fall ganz kleiner Zenithdistanzen ausgenommen) immer so klein ausfallen, dass man ihn in der Uebertragung auf der Seekarte mit einer geraden Linie verwechseln können, und damit gelangen wir zur Art und Weise, wie der Seemann aus diesen Eigenschaften des Positionskreises Nutzen ziehen kann.

Wir sagten früher, dass man zur See in der Regel die für die Stundenwinkelberechnung nöthige Breite nicht so genau kennt, als es nöthig wäre, um genaue Resultate zu erlangen. Diese Ungenauigkeit steigert sich mit dem Betrage des Zeitintervalls von der Breiten- zur Längenbestimmung und mit dem Abstände des Gestirns vom ersten Vertikalkreise. Vergehen nun zwei, drei oder mehrere Tage, ohne dass man in der Lage ist, die Sonne oder andere Gestirne sehen und beobachten zu können, was offenbar vorkommen kann und auch sehr oft vorkommt, so fährt man durch diese Zeit hindurch gewissermassen in's Blaue, und die Verhältnisse gestalten sich dann sehr ungünstig, wenn das Schiff im Bereiche einer starken Strömung fährt, oder wenn das Wetter schlecht ist, so dass man nur nothdürftig steuern kann. Zeigt sich nach mehreren Tagen endlich einmal die Sonne zu einer beliebigen Tageszeit, so eilt der Capitän mit dem Sextanten um die Höhe zu messen. War das Gestirn in jenem Augenblick genau im ersten Vertikalkreis, so wird die Länge leidlich ausfallen. In den meisten Fällen wird sich dieser Zufall indess nicht ereignen. Sehen wir nun, wie man sich bei einer solchen Gelegenheit früher aushalf. Mit der aus der Logrechnung erhaltenen Breite und mit der berechneten Länge verzeichnete man den Punkt O, Fig. 10, auf der Karte. Hierauf schätzte man den ungefähren Fehler in der Breite, man sagte z. B. der Fehler in der Breite dürfte 30 Seemeilen betragen, nahm diesen Betrag in Zirkelöffnung, setzte bei O an und beschrieb damit den Kreis ax.

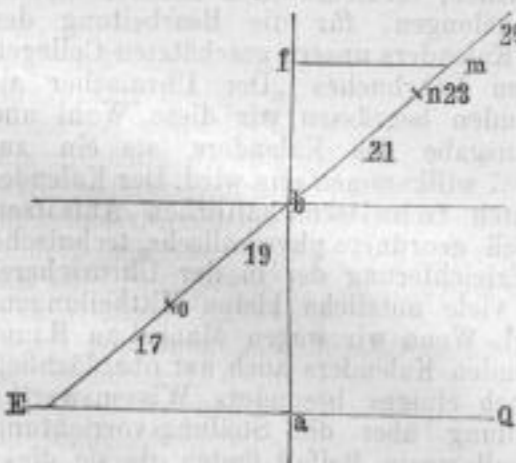
Fig. 10.



Jetzt wusste man mit einiger Verlässlichkeit, dass das Schiff auf einem Punkte auf der Erdoberfläche war, der sich innerhalb dieses Kreises befand, und das war für die Sicherheit der Navigation, wenn Land oder Untiefen in der Nähe waren, jedenfalls zu wenig.

Gegenwärtig kann man schon mehr Sicherheit erlangen. Es sei jetzt Fig. 11 ein Theil der Seekarte, EQ der Aequator, af ein Meridian. Mit der gegiessten Breite ab (Giessung nennt man das Verfahren der Längen- und Breitenbestimmung aus der geseelten Distanz und dem gesteuerten Course), und mit der gemessenen Höhe berechnet man wie früher die Länge und erhält einen Punkt b. Nun wiederholt man die Rechnung, indem man dieses zweite Mal eine um einen Grad grössere oder kleinere Breite dazu verwendet und erhält einen zweiten Punkt m. Die Punkte m b müssen auf der Peripherie desselben Positionskreises liegen und wie wir früher sagten, so nahe an einander, dass sich ihr Bogenabstand auf der Seekarte durch

Fig. 11.



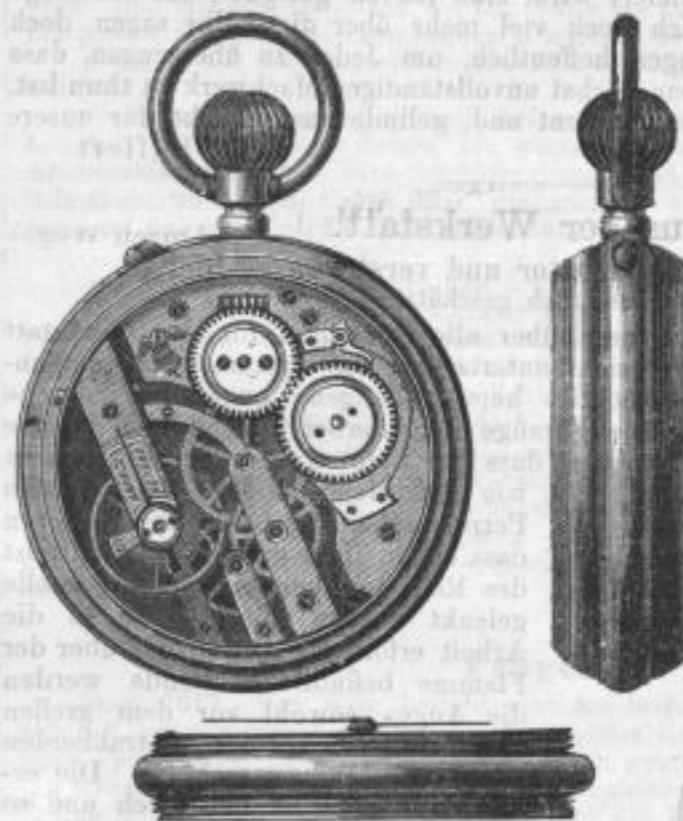
eine gerade Linie projicirt. Verbindet man also b mit m, so weiss man, dass sich das Schiff jedenfalls auf der Linie bm befindet. Jetzt ist es viel leichter recht zu gehen als früher, wo sich der geometrische Ort der wahrscheinlichen Schiffposition als eine Kreisfläche ergab. Schätzt man nun abermals den möglichen oder wahrscheinlichen Fehler in der Breite, nimmt die bezügliche Meilenzahl in Zirkelöffnung, setzt in b an und beschreibt mit dieser Zirkelöffnung einen Kreis, der die Linie bm etwa in o und n abschneidet, so weiss man, dass sich das Schiff auf der Linie bm zwischen o und n befinden muss.

(Fortsetzung folgt.)

Uhrgehäuse mit staubdichtem Schraubenverschluss.

Die in Fachkreisen vielfach bekannten Uhrenfabrikanten Roth & Cie. in Solothurn haben in neuerer Zeit Uhren mit der Fabrikmarke „Pelikan“ in den Handel gebracht, bei welchen der Glasrand und der Gehäuseboden durch Schraubenverschluss an den Mitteltheil des Gehäuses befestigt ist, was gegenüber dem gebräuchlichen Verschluss mittelst

Scharniere mancherlei Vortheile bietet. Wir wollen daher nicht unterlassen, auf diese Neuerung hiermit hinzuweisen, und sie durch eine Abbildung zu veranschaulichen.



Streng genommen ist die vorliegende Einrichtung allerdings nicht neu, denn der Schraubenverschluss der Uhrgehäuse wurde auch schon früher angewandt, jedoch geschah dies selten und nur bei theureren Uhren, da die Herstellung dieses Verschlusses zu kostspielig war. Den genannten Uhrenfabrikanten gebührt indessen doch die Anerkennung, dass sie die Fortschritte in der Uhrgehäusefabrikation dazu benutzt haben, den Schraubenverschluss der Gehäuse auch für die couranten, billigeren Uhrengattungen anwendbar zu machen. Gerade bei den letzteren Gattungen von Uhren ist hauptsächlich das Be-

dürfniss vorhanden, einen möglichst staubdichten Verschluss der Gehäuse herzustellen, da das Publikum, welches diese Art Uhren benutzt, zumeist aus Arbeitern und anderen Personen besteht, deren Beschäftigung das Eindringen von Staub in die Uhrwerke leicht herbeiführt. Man denke nur daran, wie häufig es bei den billigen Uhren vorkommt, dass sowohl der Rand des Gehäusebodens als der Glasrand dicht am Scharnier schlecht schliessen, wo der Staub dann ganz ungehindert eindringt.

Dieser Fall kann bei der vorliegenden Einrichtung nicht stattfinden, da hier die Ränder genau rund sind, und wenn sie feine, gut ineinander passende Schraubengänge haben, so lässt sich damit ein hermetischer Verschluss der Gehäuse erzielen.

Ein weiterer Vorzug der Einrichtung besteht darin, dass dem Mitteltheil des Gehäuses (der Carrure) durch die aufgeschraubten Ringe eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Druck etc. verliehen wird, und dass mit dem Wegfall der Scharniere die Gehäuse die für das Auge angenehme kreisrunde Form beibehalten.

Bei den angegebenen Vortheilen der Gehäuse mit Schraubenverschluss ist natürlich vorausgesetzt, dass die Ausföhrung mit einer gewissen Sorgfalt geschieht, denn mit groben, ineinander nicht schlüssenden Schraubengängen liesse sich erstens kein guter Verschluss erzielen und könnte zweitens auch leicht der Fall entstehen, dass die Ringe beim Tragen der Uhr in der Tasche sich lösen und bei lange anhaltender Bewegung dann von selbst abschrauben.

Einiges über die „Waterbury-Taschenuhr“.

Es ist mit dieser Uhr wie mit vielen Neuerungen in unserem Fache, man glaubt durch Ersparung eines oder mehrerer Theile einen Vortheil in Bezug auf die Herstellung zu erreichen, während man dadurch nur einen mit vielen Mängeln behafteten Mechanismus schafft. Man hat in der mit so vielen Aplomb in die Welt gesetzten „Waterburyuhr“ das Minutenrad nebst Trieb erspart, dafür jedoch eine Feder nothwendig gemacht, welche die sonst durch Uebersetzung hervorgebrachte Gangdauer durch vermehrte Umgänge ersetzen muss. Die Feder macht deren nicht weniger als 28, so dass auf jede Stunde einer kommt. Der das Federhaus ersetzende Theil liegt hinten, nimmt den ganzen Durchmesser der Uhr ein, und die sehr schwache und lange Feder wird auf einen verhältnissmässig kleinen Kern gewunden. Das während des Ganges der Uhr feste, beim Aufziehen drehbare Federhaus, trägt an der Peripherie Zähne, in die ein Stirnrad eingreift, welches im Innern des Gehäuseandes befindlich und an der Aufzieh-Krone befestigt ist. Die Zähne dieses sog. Federhauses dienen gleichzeitig als Sperrzähne. Der Federkern ist in der Mitte der hinteren Platine fest gemacht und endigt in einen Zapfen, der in der Mitte einer aufschraubbaren Kapsel läuft, welche die Feder bedeckt und gleichzeitig auch als Staubdeckel dient. Die vordere Platine trägt dem Federkern gegenüber wieder einen festen, schwachen, in einen Zapfen endigenden Stift. In der Mitte des am Gehäuse befestigten Falzbodens, der ein Zifferblatt aus Papier trägt, befindet sich das Loch für letzteren Zapfen. Der Minutenzeiger sitzt auf einer Verlängerung des letzteren Zapfens und das ganze Werk dreht sich, durch das innere Federende getrieben, um diese beiden Zapfen. Unter dem Zifferblatte befindet sich ein festes Rad, in das ein verlängertes Trieb des Kleinbodenrades eingreift, und da nun durch die Drehung des ganzen Werkes letzteres gegen ersteres gedrückt wird, so erhält das Rad die Kraft, das Sekundenrad und das Gangrad zu treiben. Die durch Reklame so viel gerühmte „Waterburyuhr“ ist mit einem Duplexgang versehen, anstatt des Ganghebels ist aber nur ein aufrechtstehender Stift vorhanden, und die Stosszähne des Rades sind nur durch Seitwärtsbiegen geschaffen, mithin ist die ganze Hennung von so primitiver Natur, als man sich kaum denken kann. Wenn der Duplexgang selbst bei der allerbesten Ausföhrung noch an unüberwindlichen Schwächen leidet, dann kann man wohl leicht ermesen, welchen Dienst er bei der hier vorhandenen Ausföhrung leisten wird.

Die Stanze hat bei der Herstellung aller Theile dieser Uhr eine grosse Rolle gespielt; auf Dauer und Haltbarkeit ist keine Rücksicht genommen.