

der Ankunftspunkt, und erstere fliegt mit einer Geschwindigkeit durch den Himmelsraum, die mit der unserer Kanonenkugeln nicht weiter verglichen werden kann; der Mond begleitet die Erde, indem er, infolge der früher erwähnten Bewegungsstörungen, in grossen Spiralen oder Schlangenlinien um sie tanzt und seine Geschwindigkeit jeden Augenblick ändert. Während die Erde in einer einfachen Ellipse jährlich um die Sonne geht, läuft ihr Begleiter in derselben Zeit 12 1/2 Mal um die Erde, so dass seine wahre Bewegung einer aus 12 bis 13 Knoten zusammengeschnungenen Schnur gleicht, die aber so wunderbar verworren ist, dass sie in vielen tausend Jahren nicht wieder in sich selbst zurückkehrt, weil nämlich jene monatlichen Knoten der Mondbahn mit dieser jährlichen Schnur der Erdbahn kein gemeinschaftliches Mass haben und jene daher immer in andere Stellen von dieser fallen müssen. So hätte also der Steuermann harte Arbeit, um den Mond zu treffen.

Allein mit dieser Schwierigkeit ist es noch nicht abgethan. Infolge der Anziehung der Erde wird letztere das Luftschiff nicht aus dem Bereiche der Wirkung ihrer Sphäre lassen. Setzen wir aber voraus, es gelänge, ein Mittel zu erfinden, die Schwere zu überwinden. Früher oder später müsste das Luftschiff, wenn dessen Steuermann viel Glück hätte, in den Bereich der Schwere des Mondes gelangen, und dann wehe denen, die im Luftschiff sassen; denn der Luftballon müsste mit grosser Vehemenz gegen den Mond fallen und müsste sammt seinen Passagieren zertrümmert werden.

Womit sollte ferner der Ballon gefüllt werden? Mit irgend einem Gas, welches dünner und leichter ist als zunächst die Luft. Allein unsere atmosphärische Luft ist schon auf drei Meilen Höhe so dünn, dass der sogenannte leere Raum in den Luftpumpen dagegen als sehr dicht angesehen werden kann, und weiter ab hätte alle Luft, also auch jede Luftschiffahrt ein Ende. Wir werden daher, nur um uns von der Erde zu erheben, auf eine Kraft denken müssen, die uns von der Erde so stark abstösst, dass wir, wie eine aus der Mündung der Kanone tretende Kugel, durch diesen Stoss bis zu dem Mond geschleudert werden. Diese Kraft müsste, wie berechnet wurde, so gross sein, dass sie unser gedachtes Schiff in der ersten Sekunde seiner Abfahrt von der Erde durch 41000 Pariser Fuss treiben könnte. Wer könnte aber auf einem so rasend fahrenden Schiffe aufsteigen, ohne im ersten Augenblick durch die Gewalt des Stosses zertrümmert zu werden?

Endlich kommt die Respiration in Betracht zu ziehen. Wie wird die Lunge der Passagiere arbeiten, wenn die atmosphärische Luft aufhört? Soll man einen Luftvorrath in Schläuchen mitnehmen? Sie werden keinen kleinen Raum einnehmen, und schliesslich wird auch der Vorrath zu Ende sein. Und dann? Wo den Vorrath ergänzen? Denn der Mond hat zum Unglück keine Luft, worüber wir noch reden werden. —

So muss man leider jede Hoffnung aufgeben, eine Vergnügungsfahrt auf den Mond zu arrangiren, die doch so interessant wäre! Angesichts dieser Unmöglichkeit bleiben wir also dabei, den Mond von der Ferne zu betrachten.

Weil die Mondbahn elliptisch ist und die Erde nicht im Mittelpunkt der Ellipse, sondern in einem ihrer Brennpunkte liegt, ist auch, wie bereits gesagt, die Entfernung des Mondes von der Erde veränderlich. Während eines Umlaufes um die Erde erreicht der Mond einmal seine grösste, das andere Mal seine kleinste Entfernung von der Erde. Man nennt die bezüglichen Punkte der Mondbahn Erdferne (Apogäum) und Erdnähe (Perigäum). Die Verbindungslinie dieser beiden Punkte heisst Absidenlinie. Die Zeit, welche der Mond braucht, um von einer Erdnähe zur nächsten zu gelangen, ist 27 Tage 13 Stunden 18 Minuten 37 Sekunden und macht den sogenannten anomalistischen Monat aus.

Die Mondbahn hat eine Neigung gegen die Ekliptik, welche veränderlich ist. Die Durchschnittspunkte der Mondbahn mit der Ekliptik nennt man die Knotenpunkte und zwar unterscheidet man den aufsteigenden und absteigenden Knoten. Ersterer ist derjenige, den der Mond passirt, wenn er von der Südseite der Ekliptik auf die Nordseite übertritt. Drachenmonat ist die Zeit, welche der Mond verwendet, um von einem Durchschnittspunkt seiner Bahn mit der Ekliptik, von einem Knoten also, bis zum folgenden gleichartigen zurückzukehren; derselbe beträgt im Mittel 27 Tage 5 Stunden 5 Minuten 36 Sekunden. Der Name Drachenmonat kommt daher, dass man einmal die Knotenpunkte mit »Drachenkopf« und »Drachenschwanz« bezeichnete.

(Fortsetzung folgt).

Taschenuhr mit Kompass.

Anschliessend an den in No. 13 enthaltenen Artikel unter der Ueberschrift »Die Taschenuhr als Hilfsmittel zur Bestimmung der Himmelsgegend« gestattet sich der Unterzeichnete einige Bemerkungen, in der Voraussetzung, dass es den werthen Lesern der »Deutschen Uhrmacherzeitung« von Interesse sein wird, das in jenem Artikel behandelte Thema von fachmännischer Seite weiter ausgeführt zu sehen.

Was die in Nr. 13 angegebene Methode zur Bestimmung der Himmelsgegend betrifft, so lässt sich — abgesehen von der durch den Unterschied zwischen wahrer und Sonnenzeit leicht entstehenden Ungenauigkeit bis zu 1/4 Strich einer Windrose — gegen dieselbe nichts einwenden. Nur ist die Anwendung dieser Methode leider eine zu beschränkte und gerade dann nicht möglich, wenn es am meisten wünschenswerth ist, eine bestimmte Richtung zu kennen. Dies ist einmal des Nachts und dann hauptsächlich bei trübem nebligem Wetter

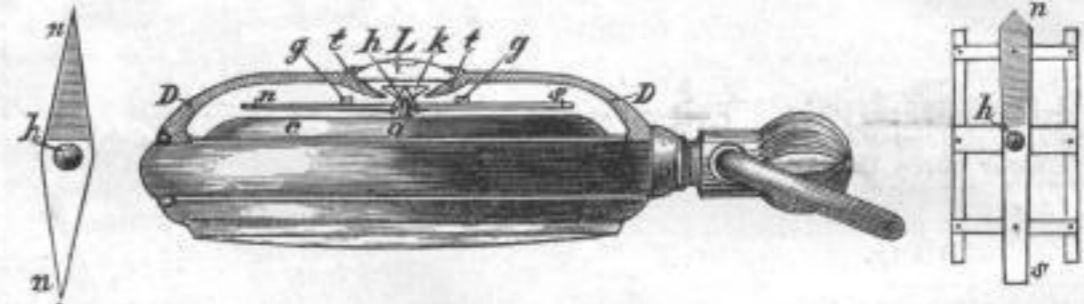
oder in dichten Waldungen der Fall, wo der Sonnenstand nicht genau erkennbar ist. Um nun auch in diesen Fällen die von fast Jedem mit sich geführte Taschenuhr, gleichzeitig mit grösserer Genauigkeit, für die Orientirung nutzbar zu machen, bringe ich die nachstehend beschriebene Vorrichtung in Vorschlag, die sich an Taschenuhren anbringen lässt, ohne sie erheblichen Veränderungen zu unterwerfen, und vermittelt welcher auf der Rückseite der Uhr jede beliebige Himmelsgegend auf's genaueste abgelesen werden kann.

Zu diesem Zwecke braucht blos der Rückdeckel der Uhr etwas höher als gewöhnlich gemacht und zwischen demselben und dem Staubdeckel eine flache Magnetnadel, Fig. 1, oder ein sogen. magnetisches System, Fig. 3, angebracht zu werden.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.



Die Magnetnadel n s ist in ihrem Schwerpunkt durchbohrt und mit einem trichterförmigen Hütchen h aus Agath oder einem anderen harten Stein versehen. Das Hütchen hat eine überstehende oder noch besser kugelförmige Krempe k, Fig. 2, und wird mit dieser in einen Träger t t an der Innenseite des Rückdeckels so eingehängt, dass die offene Seite des Hütchens h dem Staubdeckel zugekehrt ist und die Nadel in keiner Lage des Deckels D — auch nicht beim Oeffnen desselben — herausfallen kann. Der Träger t t muss dem Hütchen h k reichlich Spielraum lassen.

Auf der Aussenfläche des Staubdeckels c wird in dessen Mittelpunkt ein Stift (Pinne) a befestigt, welcher gleichzeitig eine Arretirvorrichtung (Hülse mit Gewinde) tragen kann, vermittelt deren die Nadel n s während des Nichtgebrauchs von der Pinne a abgehoben werden kann, um unnöthige Abnützung der letzteren zu vermeiden.

Wird nun der äussere (in Fig. 2 durchschnitten gezeichnete) Deckel D geschlossen, so trifft die Pinne a in das Hütchen h und macht — richtige Länge vorausgesetzt — dessen Krempe k frei von dem Träger t t. Bei wagerechter Lage der Uhr wird alsdann die Magnetnadel frei mit dem Hütchen h auf der Pinnenspitze ruhen und kann jeder Ablenkung folgen.

Wären nun keine Eisen- oder Stahltheile in der Uhr vorhanden, so würde die Nadel bei einer vollen Umdrehung der Uhr in horizontaler Lage stets in der Richtung magnetisch Nord-Süd zeigen. Infolge der vielen, im Uhrwerk ungleichvertheilten Stahltheile jedoch wird natürlich bei einer Drehung der Uhr das Nord-Ende der Magnetnadel einmal nach Ost (rechts) und einmal nach West (links) abgelenkt werden. Folglich giebt es eine bestimmte Stellung der Uhr in der Horizontalen, wo die Ablenkung gleich Null ist, wo also die Längsaxe der Magnetnadel parallel zum magnetischen Ortsmeridian liegt. Diese Stellung nun, welche leicht gefunden werden kann, wenn man die Uhr in horizontaler Lage langsam dreht und gleichzeitig die Richtung der Magnetnadel mit der wahren magnetischen Richtung einvisirt, giebt die Lage der Nord-Süd-Linie für eine auf dem hinteren Deckel der Uhr anzubringende, mehr oder weniger genaue Theilung der Windrose, wie sie annähernd in Fig. 4 skizzirt ist.

Fig. 4.



Am Nord-Ende dieser Linie wird alsdann in den Deckel ein passender Ausschnitt e gemacht, der gross genug ist, um die blau angelassene Nordspitze n der Magnetnadel von der weiss geschliffenen Südspitze unterscheiden und genau einstellen zu lassen.

Bei den häufig vorkommenden grösseren Taschenuhren liesse sich am Rande des Deckels mit Leichtigkeit ein drehbar in einen Falz eingelassener Ring mit Gradtheilung und Diopter zur genaueren Einvisirung bezw. Winkelmessung anbringen. Ebenso wäre die Anbringung einer kleinen Dosenlibelle, wie sie in Fig. 2 bei L angedeutet ist, wohl möglich und würde damit schnell die genaue Horizontalstellung

der Uhr zu erreichen sein. Die zur Verwendung kommende Magnetnadel muss mit einer Schwerpunktverlegung versehen sein, um den Einfluss der Inklination auf die Horizontalveränderung der Nadel aufzuheben. In Fig. 2 sind bei g g die Horizontirgewichte angegeben.

Will man nun mit einer so eingerichteten Uhr die Himmelsgegenden ermitteln, so bringt man erstere mit dem Rückdeckel nach oben in horizontale Lage und dreht sie so lange, bis das blaue Ende n der Magnetnadel unter dem Ausschnitt e sichtbar wird und genau auf die Spitze des Ausschnitts zeigt, wie in Fig. 4. Es fällt jetzt die Nord-Süd-Linie der Windrose mit der Axe der freischwebenden, nach N S zeigenden Magnetnadel zusammen und man kann, entsprechend der Genauigkeit der Theilung der Windrose auf dem Deckel, jede gewünschte Richtung finden.

Da die Anbringung eines derartigen, vollkommen richtigen Kompasses