

Fig. 1.

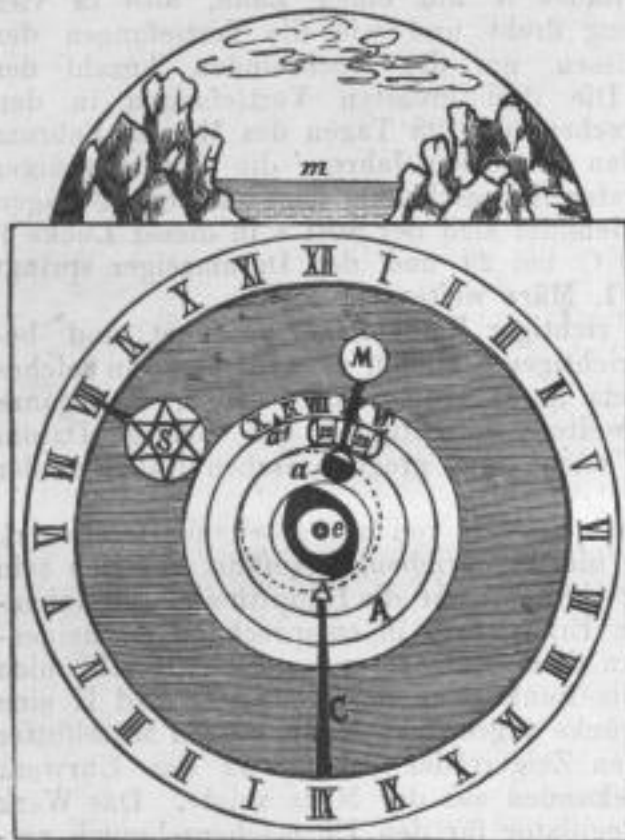


Fig. 2.

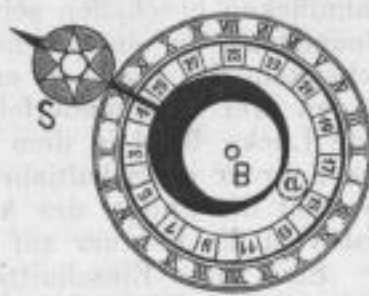
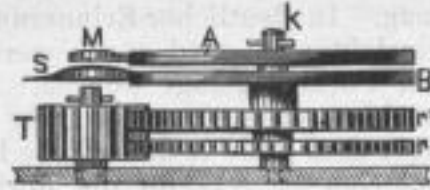


Fig. 3.



M ist der Zeiger für den Mond; derselbe beendet seinen Umlauf um das Zifferblatt in 24 Stunden 50 1/2 Minuten, welche Zeit der scheinbaren mittleren Umlaufzeit des Mondes am Himmel fast genau gleich ist. Jeder der beiden Zeiger ist an einer kreisrunden Scheibe befestigt, von welcher die Scheibe A des Mondes in Fig. 1 sichtbar ist, während die Sonnenscheibe B in Fig. 2 besonders abgebildet ist. Die beiden Scheiben A und B drehen sich mit den an denselben befestigten Zeigern M und S um einen durch die Mitte des Zifferblattes reichenden Anrichtstift.

In die Sonnenscheibe B, Fig. 2, sind drei konzentrische Kreise eingravirt, von denen der äusserste die 24 täglichen Stunden in umgekehrter Reihenfolge aufweist. Von diesen Stunden gilt die Zahl XII unter dem Sonnenzeiger für Mittag, während die gegenüber liegende XII Mitternacht bedeutet. Der zweite Kreis ist in gleicher Richtung in 29 1/2 Theile getheilt und dient zur Angabe des Mondalters. Durch diese doppelte Eintheilung der Scheibe B wird sofort ersichtlich, zu welchen Zeiten der Mond durch den Meridian geht, indem die betreffenden Tage des Mondalters genau bei den entsprechenden Stunden stehen. Ist z. B. der Mond 9 Tage alt (am 9. Tage nach Neumond), so passirt der Mond den Meridian um 1/8 8 Uhr Morgens; ist der Mond 21 Tage alt, so passirt er den Meridian um 5 Uhr Nachmittags, ferner am 15. Tage (bei Vollmond) um Mitternacht etc.

Der innerste Kreis der Sonnenscheibe ist zur Hälfte geschwärzt, und lässt dadurch in einem über demselben befindlichen runden Ausschnitt in der Mondscheibe A die annähernde Gestalt der Mondphasen erscheinen.

Ueber der Sonnenscheibe ist die in Fig. 1 sichtbare Mondscheibe A angebracht, welche bei a einen kleinen runden Ausschnitt und bei a' einen grösseren Ausschnitt von unregelmässiger Form hat, durch welchen ein Theil der darunter liegenden Sonnenscheibe sichtbar wird. Die beiden Scheiben A und B drehen sich während des Gehens der Uhr beide nach rechts. Da jedoch die Scheibe A mit dem Mondzeiger zu jeder Umdrehung 50 1/2 Minuten länger braucht, als die Scheibe B mit dem die Ortszeit angegebenden Sonnenzeiger S, so bleibt natürlich die Mondscheibe A gegen die darunter liegende Sonnenscheibe B fortwährend ein wenig zurück, und in den Ausschnitten der Scheibe A erscheinen somit jeden Tag andere Angaben. Je nach einer Periode von 29 1/2 Tagen (zur Zeit des Neumondes) stehen die beiden Zeiger M und S genau über einander, zur Zeit des Vollmondes stehen sie genau einander gegenüber, und man kann deshalb schon durch einen flüchtigen Blick auf die gegenseitige Stellung der beiden Zeiger ungefähr abschätzen, ob die Zeit des Vollmondes oder Neumondes nahe ist.

Die ganz genaue Angabe erfolgt durch den Stiel des Zeigers M, welcher z. B. in Fig. 1 auf den 24. Tag des Mondalters und auf 7 Uhr Abends zeigt. Um 8 Uhr Abends geht somit der Mond durch den Orts-Meridian, wenn der Sonnenzeiger S die richtige Ortszeit anzeigt. In dem Ausschnitt a bemerkt man, dass der Mond zum grössten Theile schwarz ist, so dass nur eine kleine helle Sichel übrig ist, wie dies in der That 5 Tage vor Neumond der Fall ist. In Fig. 2 ist bei a die Stelle punktirt angegeben, welche der halbe Ausschnitt bei Vollmond einnimmt, und ist daraus ersichtlich, dass alsdann die ganze Mondscheibe weiss erscheinen wird.

Der mittlere Kreis der Mondscheibe A stellt gewissermassen die Erde vor und der an den Umfang dieses Kreises reichende Zeiger C bedeutet den Ort, an welchem sich die Uhr befindet. Die dunkel gefärbte Ellipse innerhalb des Kreises stellt die Ebbe- und Fluthbewegungen dar, und zwar sind die hohen Stellen der Ellipse mit der Aufschrift „Fluth“ die niedrigen Stellen mit der Bezeichnung „Ebbe“ versehen.

Die Fluth stellt sich nun nicht zu gleicher Zeit mit dem Durchgang des Mondes durch den Meridian ein, sondern kommt immer etwas später, und zwar ist diese Zeitdifferenz an den verschiedenen Orten der Erde ungleich, und muss deshalb die Angabe der Uhr in dieser Be-

ziehung dem Aufstellungsort derselben angepasst werden. Als Aufstellungsort der vorliegenden Uhr ist nun London Bridge angenommen, wo die Fluth 2 1/2 Stunden nach dem Durchgang des Mondes durch den Meridian anlangt.

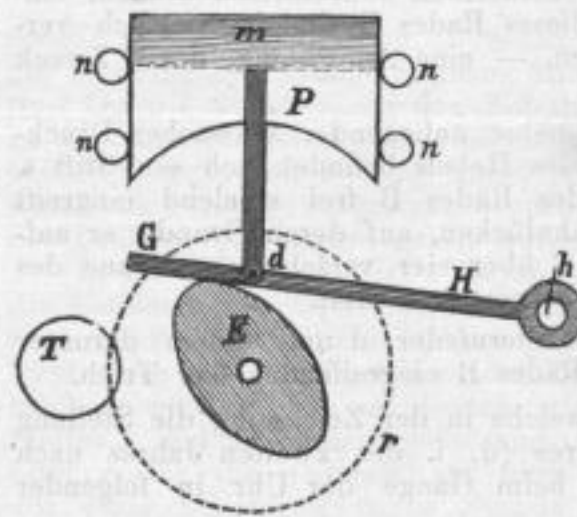
In Folge dessen ist an dem grösseren Ausschnitt der Mondscheibe A bei a' eine kleine Spitze angebracht, welche um 2 1/2 Stunden von dem Stiel des Mondzeigers M entfernt liegt, und so stets den richtigen Zeitpunkt des Flutheintritts anzeigt. Auch der Zeiger C zeigt noch nicht eher auf die zunächst stehende hohe Stelle der Ellipse e, bis dieser Zeitpunkt erreicht ist. Ebenso erreichen jeweils 6 Stunden nach Eintritt der Fluth die mit Ebbe bezeichneten Stellen der Ellipse e den Zeiger C.

In Fig. 3 ist die Uebersetzung der beiden Räder, welche die Zeiger M und S drehen, im Aufriss dargestellt. Das Trieb T wird von dem Uhrwerk in Bewegung gesetzt; es macht in 8 Stunden eine Umdrehung und hat 19 Zähne. Auf dem Anrichtstift k sitzt leicht drehbar das Rad r' mit 59 Zähnen, auf dessen vorderem Rohrende die Mondscheibe A mit dem Mondzeiger M aufgesetzt werden kann. Das Rohr des Rades r', auf dem die Sonnenscheibe B mit der Sonne festsetzt, geht über das Rohr von Rad r; das Rad r hat 57 Zähne. Beide Räder r und r' stehen mit dem Trieb F im Eingriff. Da nun letzteres in 24 Stunden drei Umdrehungen macht, seine Zähnezahl 19 in derjenigen des Rades r' mit 57 dreimal enthalten ist, so folgt daraus, dass die Sonnenscheibe B mit der Sonne S in 24 Stunden eine Umdrehung machen wird.

Das Rad r und mit ihm der Mond M dagegen dreht sich etwas langsamer, und zwar werden die beiden Zeiger M und S je nach 29 1/2 Tagen wieder in derselben Stellung zu einander stehen, nur mit dem Unterschied, dass Zeiger S diese 29 1/2 Umdrehungen wirklich zurückgelegt, während der Zeiger M in derselben Zeit nur 28 1/2 Umdrehungen gemacht hat. Daher kommt es, dass nach je 24 Stunden der Stiel des Zeigers M auf einen neuen Tag des Mondalters hinweist, indem in je 24 Stunden die Mondscheibe genau um einen von den 29 1/2 Theilen zurückbleibt.

Noch bleibt ein kleiner Mechanismus an dieser originellen Uhr zu erwähnen, welcher in Fig. 4 dargestellt ist und dazu dient, die Bewegung von Ebbe und Fluth noch anschaulicher zu machen, indem die über dem eigentlichen Zifferblatt der Uhr sichtbare Meeresfläche m, Fig. 1, entsprechend dem Eintritt der Fluth ansteigt, oder bei Annäherung der Ebbezeit fällt und zur Zeit des tiefsten Wasserstandes ganz verschwindet.

Fig. 4.



Auf der Rückseite des in Fig. 4 punktirt angedeuteten Rades r ist eine ellipsenförmige Scheibe E angebracht, welche genau dieselbe Stellung hat, wie die vorn auf der Mondscheibe A aufgezeichnete Ellipse e. Auf dem Umfang dieser Scheibe E liegt durch seine eigene Schwere ein Hebel G H auf, der seinen Drehpunkt in h hat und bei d gelenkartig mit einer Stange verbunden ist, die eine Platte P mit der aufgemalten Meeresfläche m hält. Die Platte P bewegt sich zwischen 4 kleinen Rollen n, n, n, n, so dass die

Bewegung derselben sehr leicht von statten geht und die Meeresfläche immer genau wagerecht steht.

Es ist nun leicht erklärlich, dass mit der Drehung des Rades r und folglich der ellipsenförmigen Scheibe E das Ende G des Hebels G H sich auf und nieder bewegen muss, und so die oberhalb des Zifferblattes sichtbar werdende Meeresfläche m (s. Fig. 1) sich heben und senken wird. Es braucht also die Uhr nur einmal richtig eingestellt zu werden, damit auch dieser Theil der verschiedenen Angaben fortlaufend richtig funktioniert.

Die Berechnung von Uhrwerken, Fingerzeige für angehende Uhrmacher.

(Fortsetzung von No. 12 und Schluss.)

Vom Schlagwerk.

Um den Ablauf regelmässiger Zeitabschnitte, z. B. von jeder Stunde oder jeder halben oder auch jeder Viertelstunde in auffälliger Weise bemerkbar zu machen, verbindet man das Gehwerk noch mit einem Schlagwerk. Man unterscheidet

1. Stundenschlagwerk
2. Stunden- und Halbstundenschlagwerk
3. Viertelstundenschlagwerk
4. Repetirschlagwerk.

Bei Viertelstundenschlagwerken werden meistens die vollen und die Viertelstunden von je einem besonderen Räderwerk geschlagen. Um das Schlagen möglichst gleichmässig zu machen, ist der Windfang angebracht. Der Hammer wird vom Hebnägelrad aus bewegt. Es folgen so viele Schläge nacheinander, als Hebnägel nacheinander die Hammerwelle bewegen. Damit die Schläge nur zur bestimmten Zeit und in bestimmter Anzahl hintereinander folgen, muss das Schlagwerk eine Auslösung haben. Dieselbe erfolgt meistens vom Viertelrohr des Zeigerwerkes aus.