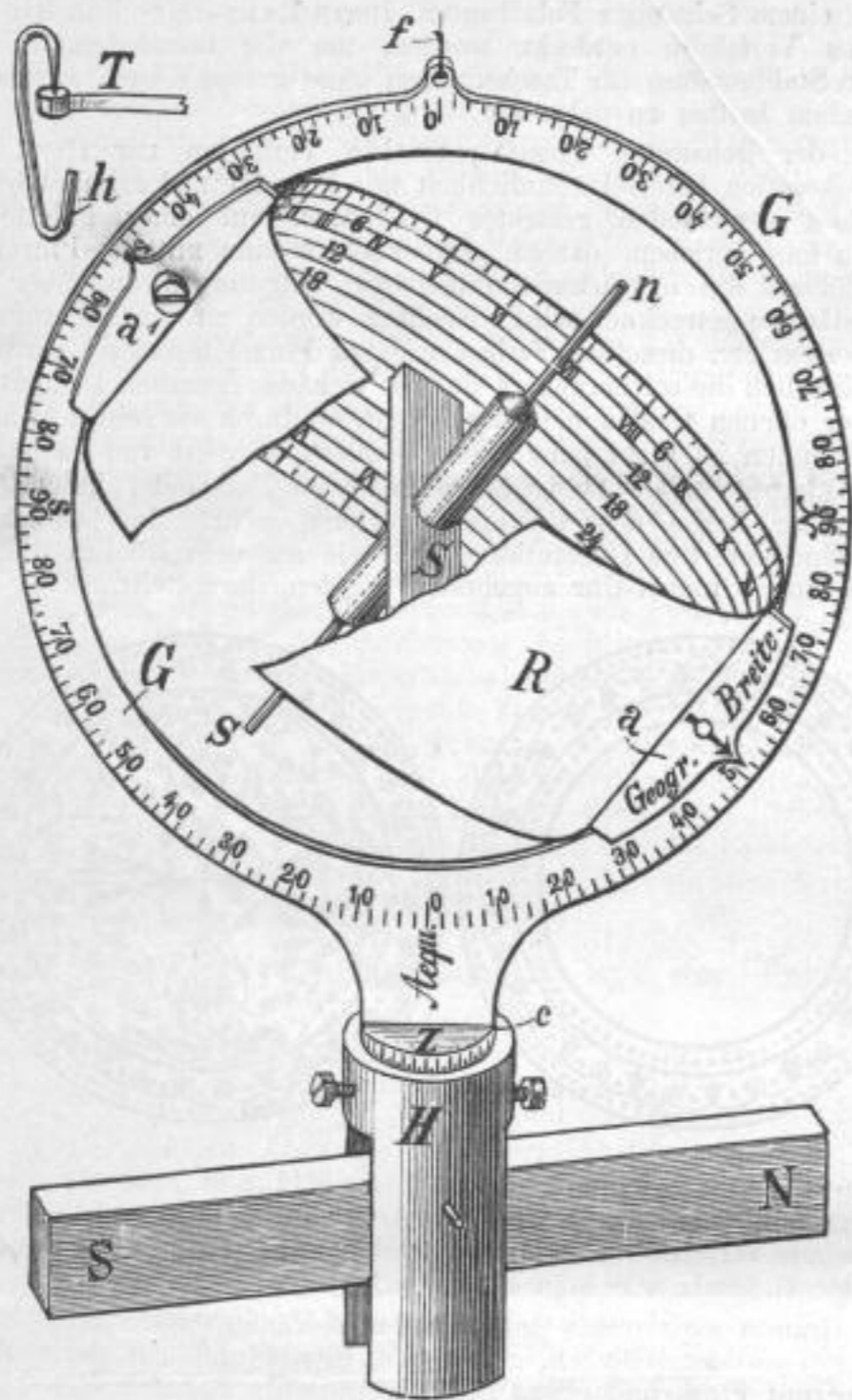
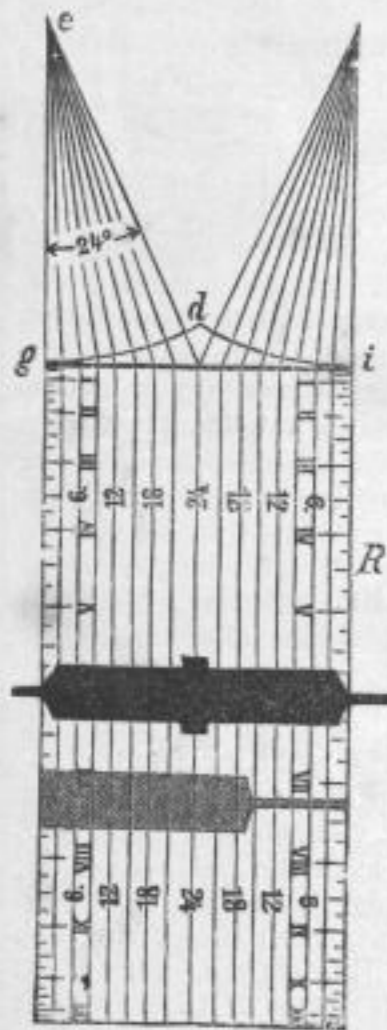


Bezeichnungen versehen ist. Ausser den Stundenthailstrichen sind noch solche für die Minuten bezw. Viertelstunden vorgesehen. Die Breite des Fig. 1.



Ringes R muss zu dem Durchmesser desselben in einem ganz bestimmten Verhältnisse stehen und wird auf folgende Weise ermittelt.

Fig. 2.



Mit der Zirkelöffnung e g, Fig. 2, welche gleich dem inneren Halbmesser des Ringes R ist, wird ein Kreisbogen g d geschlagen, an diesem ein Winkel von 24° abgesteckt und sodann im Punkte g eine Tangente zu dem Kreisbogen gezogen. Wo der äussere Schenkel e d die Tangente g i schneidet, ist die Mitte von der Breite des Ringes. Da das Verhältniss zwischen der Tangente zu einem Kreisbogen von 24° und dem Halbmesser dieses Kreisbogens bekannt und zwar wie 0,445:1 ist, so kann die Breite des Ringes auch durch einfache Rechnung ermittelt werden und beträgt also 2,0445 oder 0,89 von seinem inneren Halbmesser.

Die Breite des Ringes R ist in 48 Theile getheilt, die von beiden Seiten nach der Mitte zu in demselben Verhältniss wachsen, wie die Tangenten der Winkel von 1 bis 24°. Die einzelnen Theilkreise werden auf die aus Fig. 2 ersichtliche Weise ermittelt, indem von beiden Seiten her 24 Winkel im Abstand von je 1° gezogen werden, deren Schnittpunkte mit der Linie g i alsdann die Stellen angeben, wo die einzelnen Theilkreise hinfallen. In den Zeichnungen sind der Deutlichkeit halber nur sechzehn von diesen Theilkreisen — der dritte, sechste, neunte u. s. w. — angegeben.

In der Mitte des Ringes, querüber von VI zu VI der Stundentheilung, ist ein Steg S, Fig. 1, befestigt, welcher den schattengebenden Stab n s, den Zeiger, trägt. Dieser Zeiger befindet sich genau in der Axe des Ringes R und ist in seiner Mitte — auf einer Länge, die gleich der Breite des Ringes R ist — ziemlich stark, während die über den Ring R hinausragenden Theile ganz dünn sind. Die beiden Ansätze des dicken Mitteltheils sind abgeschragt, und der durch diese Schrägen gebildete Winkel dient als Marke, deren Schatten die Abweichung der Sonne vom Aequator erkennen

lässt. In Fig. 2, welche ausser der schon erwähnten geometrischen Konstruktion den Ring R nebst dem Steg S und dem Zeiger n s im Durchschnitt darstellt, zeigt der Schatten des abgeschragten Ansatzes z. B. auf den fünfzehnten Theilstrich, was in diesem Falle bedeutet, dass die Abweichung der Sonne vom Aequator 15° beträgt. Das dünne Ende des Zeigers wirft seinen Schatten auf 7 Uhr 15 Minuten.

Bei den Ziffern XII und XII der Stundentheilung sind aussen an dem Ring R zwei Lappen a, a' angebracht, Fig. 1, die genau in der Mitte der Ringbreite in je eine Spitze auslaufen und von der Rückseite mittelst Schrauben und Gegenplatten an einem flachen Ring G befestigt sind. Letzterer ist in viermal 90 Theile eingetheilt, die den 360 Breitengraden der Erde entsprechen. Wenn man die Befestigungsschrauben an den beiden Lappen a, a' ein wenig löst, so lässt sich der Stundenring R innerhalb des flachen Ringes G beliebig verschieben und kann durch Anziehen der Schrauben an jedem gewünschten Punkt festgestellt werden.

Oben an dem flachen Ring G befindet sich eine Oese, an welcher derselbe entweder mittelst eines ungedrehten Fadens oder auch mittelst eines Doppelhakens h frei aufgehängt wird. Der Doppelhaken h ist am oberen Ende zugespitzt und ruht in einem flachen Körner des Trägers T, sodass die unten angehängte Aequatorial-Sonnenuhr sich frei nach allen Richtungen drehen kann. Aus letzterem Grunde darf, wenn die Aufhängung an einem Faden bewirkt wird, kein gedrehter Faden hierzu verwendet werden, weil dieser, wenn er belastet wird, das Bestreben hat, sich aufzudrehen.

Am unteren Ende hat der Ring G, Fig. 1, einen mit Gradeintheilung versehenen runden Zapfen Z, um den eine Hülse H drehbar ist. In letzterer befindet sich ein Schlitz, welcher zur Aufnahme eines kräftigen Magneten NS bestimmt ist. Der Magnet ist nicht fest mit der Hülse H verbunden, sondern in Rücksicht auf die Verschiedenheit der Inklination\*) an verschiedenen Orten der Erde um einen Stift drehbar, welcher rechtwinklig zur Axe des Magneten, möglichst oberhalb seines Schwerpunktes, durch ihn und die Hülse H gesteckt ist.

Bei der Einstellung der Aequatorial-Sonnenuhr handelt es sich nun darum, dem Zeiger n s eine solche Stellung zu geben, dass er mit der Weltaxe genau parallel steht, sodass der tägliche scheinbare Lauf der Sonne stets genau parallel zu der Ebene des Stundenringes R vor sich geht. Da die beiden Theilstriche der Stunden XII Mittag und XII Mitternacht genau in die Ebene des flachen Ringes G fallen; so muss zunächst dieser so aufgehängt werden, dass seine Ebene in die Richtung des astronomischen Meridians, d. i. genau von Nord nach Süd, fällt. Zu diesem Zwecke dient der an der Hülse H befestigte Magnet und die an dem Zapfen Z befindliche Gradtheilung.

Ein in wagrechter Lage frei aufgehängter Magnet stellt sich bekanntlich von selbst so ein, dass seine Längsaxe in den magnetischen Meridian fällt, d. i. eine Richtung, die an den verschiedenen Orten der Erde um einen verschiedenen hohen Betrag nach Osten oder Westen von dem astronomischen Meridian abweicht. Diese Abweichung (Deklination) der Magnetnadel ist für jeden Ort der Erde bekannt und beträgt z. B. in Berlin zur Zeit 12° in westlicher Richtung. Wenn also die Aequatorial-Sonnenuhr in Berlin aufgestellt werden sollte, so müsste die Hülse H mit dem Magneten NS so gedreht werden, dass der Merkstrich c, wenn man ihn vor sich hat, um 12° nach rechts, also in westlicher Richtung, von dem Nullpunkt der Gradtheilung an dem Zapfen Z absteht. Wenn dann die Uhr frei hängt, so wird sie sich unter dem Einfluss des Magnetstabs NS so drehen, dass dieser letztere in die Richtung des magnetischen Meridians, die Ebene des flachen Ringes G dagegen in die Richtung des astronomischen Meridians, d. i. genau von Nord nach Süd zu stehen kommt.

Es ist leicht erklärlich, dass die Achse des Zeigers n s jetzt stets in die Richtung von Nord nach Süd fallen wird, welches auch die Stellung des Stundenringes R innerhalb des flachen Ringes G sein möge. Um sich nun klar zu machen, in welchem Winkel der Zeiger n s zur Horizontalen eingestellt werden muss, damit er parallel zur Weltaxe steht, braucht man sich nur vorzustellen, in welcher Richtung derselbe am Nordpol oder unter dem Aequator stehen müsste. Die Himmelsaxe geht durch den Nord- und Südpol. Würde also die Aequatorial-Sonnenuhr genau über dem Nordpol hängen, so würde der Zeiger n s nur dann parallel zur Erd- und Himmelsaxe sein, wenn er genau senkrecht eingestellt ist; umgekehrt müsste er selbstverständlich unter dem Aequator genau wagerecht eingestellt sein, wenn seine Axe mit der Weltaxe und der Stundenring R mit dem Aequator parallel sein soll. Im letzteren Falle wird die Spitze des Lappens a genau auf den mit »Aequ.« bezeichneten Nullpunkt an der Gradtheilung des flachen

\*) Wird eine Magnetnadel, welche um eine wagerechte, durch ihren Schwerpunkt gehende Axe drehbar ist, so aufgestellt, dass ihre Drehungsebene in den magnetischen Meridian fällt, so neigt sich auf der nördlichen Halbkugel der Erde das Nordende, auf der südlichen Halbkugel das Südende der Magnetnadel nach abwärts; nur auf denjenigen Punkten der Erdoberfläche, die auf dem magnetischen Aequator liegen, bleibt eine solche Neigungsnadel vollkommen wagerecht. Der Winkel, welchen die Längsaxe der Nadel mit der Horizontalen bildet, heisst die magnetische Neigung oder Inklination, und ist für jeden Ort der Erde wissenschaftlich festgestellt. Die Inklination verändert sich von Zeit zu Zeit, wiewohl sehr langsam, und beträgt z. B. in Berlin gegenwärtig 67°.

**Die heutige Nummer enthält eine Extra-Beilage von Herrn Carl Ruhke, Berlin S.O., Kottbuserstr. 4b, betreffend Engros-Preisliste über Nähmaschinen.**

Verantwortlich für die Redaction: L. Heimann in Berlin. Expedition bei R. Stäckel in Berlin. Druck von Hempel & Co. in Berlin. Vertretung für den Buchhandel: W. H. Kühl in Berlin. Agentur für Amerika: H. Horend, Albany (N.-York). Hierzu drei Beilagen.