

# Deutsche Uhrmacher-Zeitung.



**Insertions-Preis:**  
pro 4gespaltene Petit-Zeile  
oder deren Raum  
**25 Pfg.**  
Arbeitsmarkt pro Petit-Zeile  
**20 Pfg.**

Erscheint  
monatlich zwei Mal.

Alle Correspondenzen sind an  
die Expedition  
Berlin SW., Markgrafenstrasse 105  
zu richten.

**Abonnements-Preis:**  
pro Quartal  
im deutsch. u. österr. Postverb.  
**M. 1,50;**  
für Streifbandsendung:  
p. Quartal M. 1,75  
" Jahr " 6,75  
**pränumerando.**  
Bestellungen nehmen alle  
Postanstalten  
und Buchhandlungen an.  
Streifbandsendungen sind bei  
der  
Expedition zu bestellen.

**Fachblatt für Uhrmacher.**

Verlag und Expedition bei R. Stäckel, Berlin SW., Markgrafen-Strasse 105.

**XIV. Jahrgang.**

\*

Berlin, den 15. Februar 1890.

\*

**No. 4.**

Inhalt: Geschichtliches über Zeit und Zeiteintheilung. III. — Vorrichtung an Federzug-Regulateuren, welche an das Aufziehen der Uhr erinnert. — Sticheleinsätze für den Universaldrehstuhl. — Neues Schlagwerk für Uhren. — Die Berechnung von Uhrwerken, Fingerzeige für angehende Uhrmacher. XIII. — Aus der Werkstatt (Einiges über Nietsenkungen). — Sprechsaal. — Vermischtes. — Briefkasten. — Anzeigen.

## Geschichtliches über Zeit und Zeiteintheilung.

Von Post-Direktor R. Raab.  
(Fortsetzung von No. 3.)

(Nachdruck verboten).

Die ältesten verbürgten Beobachtungen nach der im Laufe des Tages und Jahres sich ändernden Schattenlänge einer Schattensäule besitzen wir von den Chinesen um das Jahr 1100 v. Chr.

Tschou-Kong, ein kaiserlicher Prinz, bestimmte um diese Zeit die Lage der scheinbaren Sonnenbahn zu dem Horizonte der damaligen Reichshauptstadt Lo-Yang mittelst der Schattensäule, und fand Resultate, die eine interessante Uebereinstimmung mit gewissen Folgerungen der neueren, genauen Theorie der scheinbaren Sonnenbewegung oder Erdbewegung zeigen was Laplace nachgewiesen hat.

Ausserdem hatten die Chinesen notorisch eine gewisse Fertigkeit im Voraussagen der Tage, an denen Finsternisse eintreffen sollten, erlangt, ohne dass wir dabei an irgend welche theoretische Kenntniss der Bewegungen von Sonne und Mond zu denken brauchten, vermöge deren wir jetzt die Finsternisse innerhalb der Minute vorherzubestimmen vermögen.

Es giebt nämlich in der Wiederkehr der Mondfinsternisse eine genähert richtige Periode von 18 Jahren und 11 Tagen, innerhalb deren sie etwa in derselben Reihenfolge und Grösse wieder eintreffen.

Fortgesetzte Aufzeichnungen mussten früh diese für die Förderung der frühesten Erkenntniss hochwichtige Periode entdecken und zu kurzer Vorhersagung dienstbar machen.

In den Sonnenfinsternissen ist diese einfache Regel verdunkelt durch die mehr zufällige Wirkung, welche für einen bestimmten Ort die veränderliche Höhe beider Gestirne über dem Horizonte auf die Möglichkeit einer Verfinsterung ausübt. Indessen konnte jene Periode doch dazu dienen, die nahe Möglichkeit auch einer Sonnenfinsterniss vorherzusagen.

Traf sie ein, so waren die feierlichen Gebräuche, die ihr am chinesischen Hofe vorhergingen, gerechtfertigt; traf sie nicht ein, so konnte man wähen, ihre Erscheinung, die, wie andere grosse Himmelserscheinungen, als ein Tadel und ein schlimmes Vorzeichen für die Regierung galt, sei durch die Ceremonie glücklich abgewandt worden.

Bei aller Kenntniss der wichtigeren Phänomene, und bei aller Technik fehlte aber den Chinesen eine tiefere Ausbildung der Mathematik. Höchstwahrscheinlich lösten sie die vorkommenden astronomischen Auf-

gaben auf die sogenannte graphische Weise, d. h. mit Hülfe von Zeichnungen und Modellen.

Dem entsprechend gebrach es ihnen an jeder Theorie, an jedem Versuche wissenschaftlicher Erklärung für die von ihnen deutlich bemerkten Bewegungen der Himmelslichter, und sie sind bis zum heutigen Tage nur durch fremde Zuflüsse ein wenig weiter gelangt.\*)

Die Beobachtung, dass der Schatten von aufgerichteten Gegenständen den Tag über nicht nur eine verschiedene Länge, sondern auch eine verschiedene Lage hat, dass er vom Aufgange der Sonne bis zu ihrem Untergange einen Weg zurücklegt, welchen man in eine Anzahl gleicher Theile eintheilen kann, veranlasste die Erfindung der Sonnenuhren.

Jedermann weiss, dass der Schatten eines senkrecht gestellten Stabes, einer Hauskante, einer Fensterkante im Allgemeinen im Sommer und Winter sehr verschieden fällt, weil die Sonne im Winter einen anderen Stand hat, als im Sommer. Nur im Mittag ist die Richtung des Schattens das ganze Jahr hindurch dieselbe, wenn der Schatten werfende Körper senkrecht steht.

Soll der Schatten zu jeder Tageszeit, nicht allein im Mittag, im ganzen Jahre gleich bleiben, so darf der Stab nicht mehr senkrecht, sondern derselbe muss der Erdaxe parallel gestellt werden. Die Erdaxe ist bekanntlich eine gedachte Linie, welche die bei der Drehung der Erde unbeweglich bleibenden Punkte, den Nord- und Südpol, verbindet. Bessel hat berechnet, dass man das ganze Himalayagebirge nach Nordamerika transportiren müsste, um den Endpunkt der Erdaxe am Nordpol nur um 27 Meter zu verschieben und die Lage des Polarsterns nur um eine Sekunde zu ändern. Wir dürfen hiernach sagen: Die Erdaxe hat in der Erde eine unveränderliche Lage. Sie macht mit dem Horizonte eines jeden Ortes auf der Erdoberfläche einen Winkel, welcher gleich der Polhöhe oder, was auf dasselbe hinausläuft, gleich der geographischen Breite dieses Ortes ist. Eine Sonnenuhr ist eine Horizontaluhr, wenn sie auf eine horizontale Tafel verzeichnet ist, eine äquatoriale Uhr, wenn die Ebene, auf welcher die Schattenlinien verzeichnet sind, auf dem Stift senkrecht steht, also zum Aequator parallel ist.

Das erste mathematisch konstruirte Instrument, welches die Benennung „Sonnenuhr“ in der That verdiente, verdanken wir nach dem Zeugnisse des Plinius dem Milesier Anaximenes (etwa 600 v. Chr. lebend), einem Schüler des Anaximander, welcher sich bereits mit dem Zeichnen von

\*) S. „Sammlung wissenschaftlicher Vorträge“. Vortrag von Professor Wilhelm Förster. Berlin 1876.