Deutsche Uhrmacher-Zeitung.

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

Erscheint monatlich zwei Mal.

Alle Korrespondenzen und Sendungen sind an die Expedition **Berlin W., Jägerstrasse 73** 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: E. R. Stäckel, Berlin W., Jäger-Strasse 73.

XVII. Jahrgang. * Berlin, den 1. Mai 1893. * **No. 9.**

Inhalt: Ueber Erdbeben und die einfachsten Instrumente zu ihrer Beobachtung. VI. — Kronenaufzug-System „Moderne". — Neues anziehendes Schaufensterstück. — Neue Zugfeder für Remontoiruhren. — Die Prachtuhr des deutschen Repräsentationsbaues auf der Weltausstellung in Chicago. — Aus der Werkstatt (Neuer Putzholzschnitzer. — Zusammensetzer mit selbstthätiger Einspannung des Werks). — Patent-Nachrichten. — Vermischtes. — Briefkasten. — Anzeigen.

Nachdruck, soweit nicht untersagt, nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

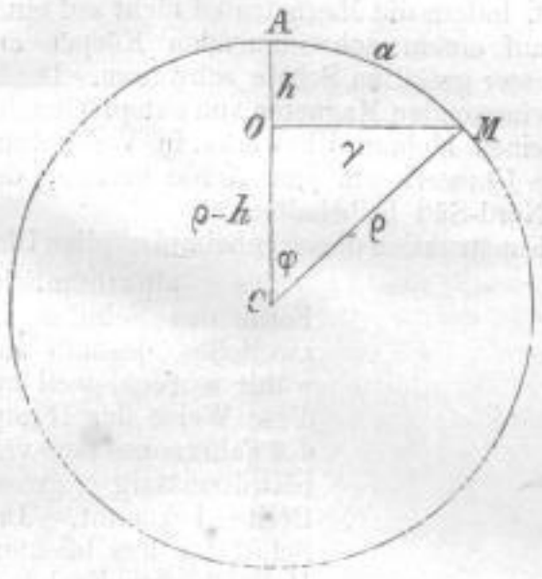
Die heutige Nummer enthält drei Extrabeilagen, und zwar: 1. ein Blatt mit Holzschnitt-Proben der xylographischen Anstalt von August Blank in Frankfurt a. M.; 2. einen Prospekt von Rich. Brandt in Schaffhausen (Schweiz); 3. einen desgl. der „Urania", Deutsche Präcisionsuhrenfabrik in München.

Ueber Erdbeben und die einfachsten Instrumente zu ihrer Beobachtung.

Von E. Gelcich.

(Fortsetzung von No. 8.)

Fig. 1.



Zur Bestimmung weiterer Elemente schlägt von Seebach folgendes graphische Verfahren vor.

Beistehende Fig. 1 stelle einen grössten Kreis der Erde vor; A sei das Epicentrum, C der Erdmittelpunkt, O der Herd, M ein erschütterter Punkt, folglich A M der Axialabstand. Die Tiefe des Herdes sei h, der Radius der Erde ϱ, der Abstand $MO = \gamma$, der Winkelabstand $AM = \varphi$. Bezeichnet man die konstante wahre Geschwindigkeit der Welle mit c, die Zeit, welche sie braucht, um von O nach M zu gelangen, mit t, so ist:

$$\gamma = c\,t.$$

Für andere erschütterte Orte wird man allgemein haben:

$$\gamma_1 = c\,t_1$$
$$\gamma_2 = c\,t_2$$
$$\gamma_3 = c\,t_3$$

u. s. w.

Es ist aber aus $\triangle$ OMC:

$$\gamma^2 = \varrho^2 + (\varrho - h)^2 - 2\varrho(\varrho - h)\cos\varphi$$

und daher:

$$c(t_1 - t_2) = \sqrt{\varrho^2 + (\varrho-h)^2 - 2\varrho(\varrho-h)\cos\varphi} - \sqrt{\varrho^2 + (\varrho-h)^2 - 2\varrho(\varrho-h)\cos\varphi_1}$$

und

$$c\,t = \sqrt{2\varrho^2 - 2\varrho h - 2\varrho(\varrho-h)\cos\varphi + h^2} = \sqrt{2\varrho(\varrho-h)(1-\cos\varphi) + h^2} = \sqrt{h^2 + 4\varrho(\varrho-h)\sin^2\tfrac{1}{2}\varphi}$$

Setzt man $2\varrho\sin\frac{1}{2}\varphi = y$, so ist:

$$c^2 t^2 = h^2 + y^2\left(1 - \frac{h}{\varrho}\right)$$

und

$$\frac{c^2}{h^2}t^2 - \frac{1 - \frac{h}{\varrho}}{h^2}y^2 = 1$$

setzt man noch

$$\alpha = \frac{h}{c}$$

$$\beta = \frac{h}{1 - \frac{h}{\varrho}}$$

so geht obige Gleichung über in

$$\frac{t^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1.$$

Dies ist, wie man sieht, die Gleichung einer Hyperbel mit den Axen α und β und mit dem Mittelpunkt im Epicentrum. Für die praktischen Bedürfnisse kann man laut Erfahrung $\frac{h}{\varrho}$ gegen die Einheit vernachlässigen und somit $\beta = h$ setzen. Hat ferner das Erdbeben keine allzugrosse Verbreitung, so ist noch die weitere Vereinfachung gestattet:

$$2\varrho\sin\tfrac{1}{2}\varphi = \varrho\varphi$$

und somit:

$$y = \varrho\varphi = AM = a;$$

oder die Gleichung obiger Hyperbel:

$$\frac{t^2}{\alpha^2} - \frac{a^2}{h^2} = 1.$$

Trägt man also die Meilen als Abscissen, die Minuten als Ordinaten auf, indem man letztere in beliebiger Weise mit einem dem Eintritte des Erdbebens etwas voraufgegangenen Zeitpunkte zu zählen anfängt, so müssen die Orte M_1, M_2, M_3 u. s. w. auf einem Hyperbelaste liegen.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id20454469Z/68 STAATLICHE KUNSTSAMMLUNGEN DRESDEN