

eingestellt, dass sie genau in die Verlängerung der Drehspitzenachse zu stehen kommt.

Rechtwinklig zu diesem Rahmen b geht durch den Drehstuhlkörper und die Spitze zugleich ein Stift s , welcher dem Apparate seine richtige und feste Stellung sichert. Der Stellungszahn h wird, der Zahn nach rechts oder links stehend, an einer

Notizen zur Geschichte der Uhrmacherkunst,

nebst Bemerkungen über die Anwendung der Kettenbrüche für die Berechnung von Räderwerken, sowie über die sogen. Näherungsmethode von Brocot.

Von E. Geleisch in Lussinpiccolo.

(Fortsetzung.)

V.

Manchmal liefern auch die Partial- oder Näherungsbrüche keine brauchbaren Zahlen, und dann muss man zu anderem Mittel Zuflucht nehmen. Angeregt durch die Bemerkungen Saunier's über die Vorzüge der Brocot'schen Methode haben wir uns zwei Jahre lang bemüht, um die bezügliche Druckschrift zu erhalten. Da jede Mühe verloren war, so kamen wir — leider zu spät — auf den Einfall, bei Saunier selbst anzufragen und der genannte Herr war so freundlich, uns das letzte Exemplar derselben abzutreten, welches ihm zur Verfügung stand. Die Seltenheit dieses Werkes, die grosse Mühe, die uns das Auftreiben desselben kostete, berechtigt uns zur Annahme, dass auch die übrigen Leser dieser Zeitschrift schwer Gelegenheit bekommen werden, in dieselbe Einsicht zu nehmen, und so entschlossen wir uns, den wesentlichen Inhalt der Brocot'schen Methode hier wiederzugeben. Die fragliche Druckschrift trägt den genauen Titel: „Calcul des Rouages par Approximation. Nouvelle méthode par Achille Brocot, Horloger. Paris. Achille Brocot, 6, Rue du Parc-Royal. Londres, Lemaitre & Bergmann, 65, Cannon Street (West) Near St. Paul's Cathedral 1862.“ Die Druckschrift umfasst im Ganzen 97 Druckseiten und ist französisch und englisch verfasst.

Gehen wir also zur Prüfung ihres Inhalts über.

Das Näherungsverfahren Brocot's gründet sich auf folgende einfache arithmetische Grundsätze:

1. Ist $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$; d. h. $a : b = c : d$, so hat man auch $ad = bc$.

2. Ist $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$, so folgt auch: $\frac{ad}{bd} > \frac{cb}{bd}$
und wegen $bd = bd$.
 $ad > cb$.

3. Ist $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{1}{bd}$, so hat man: $\frac{ad}{bd} - \frac{cb}{bd} = \frac{1}{bd}$
und somit: $ad - cb = 1$.

4. Ist $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, so folgt $a : b = c : d$ oder $a : c = b : d$

und $a + c : a = b + d : b$.

Woraus: $\frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b}$

und wegen $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ folgt $\frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

5. Ist $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$, so liegt der Bruch $\frac{a+c}{b+d}$ in den Grenzen $\frac{a}{b}$ und $\frac{c}{d}$.

Beweis. Man hat aus dem 2. Lehrsatz: $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$, folglich

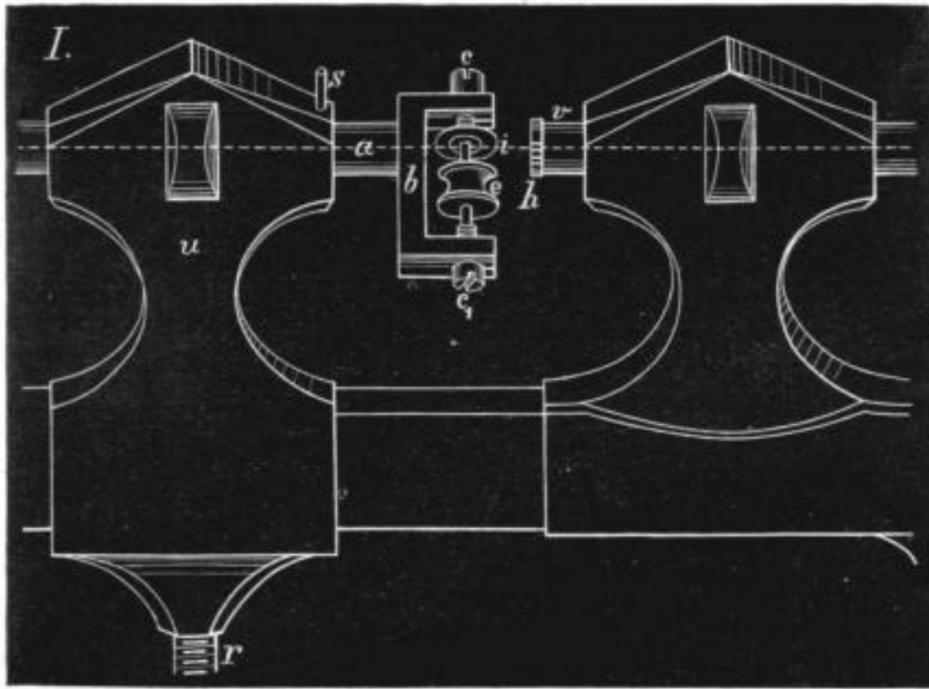
$ad > cb$
und daher auch $ad + ab > cb + ab$
oder $a(b+d) > b(a+c)$,
dividirt man durch $b(b+d) = b(b+d)$

so folgt: $\frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+d}$

Ebenso ist aus:
auch $ad > cb$
oder $ad + cd > cb + cd$,
oder $d(a+c) > c(b+d)$
oder $d(b+d) = d(b+d)$

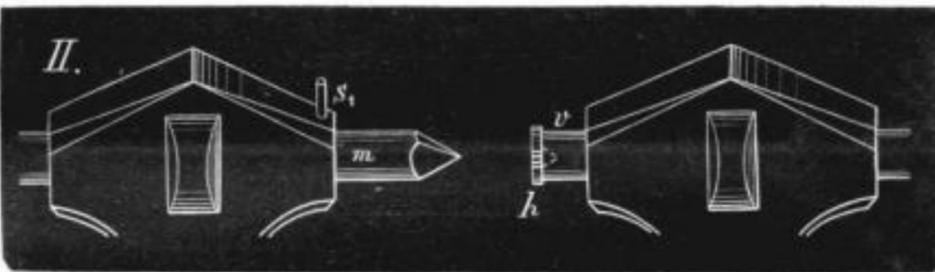
$\frac{a+c}{b+d} > \frac{c}{d}$

Somit $\frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+d} > \frac{c}{d}$.



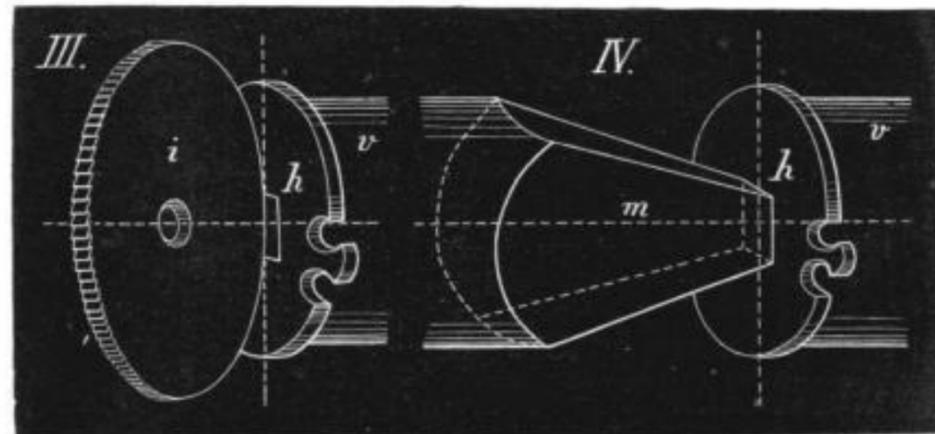
Drehspitze v des festen Drehstuhlkörpers festgekittet, die vorher an der Seitenfläche bis auf eine kleine in der Mitte gelassene konische Vertiefung (Fig. II bei v) flach gefeilt worden ist.

Ehe aber der festzulackende Zahn erkaltet, erhält er seine genaue Lage durch eine vierkantig, pyramidalisch zugefeilte Plantir-



spitze m (Fig. II und IV), welche ihre richtige und feste Lage ebenfalls durch einen Stift s_1 (Fig. II) erhält, der durch den Drehstuhlkörper und die Spitze gebohrt ist.

Die Stellung der Fräse i muss nun durch das Festnieten des Rahmens b auf der Drehstuhlspitze a so eingerichtet sein, dass



sie vermittelst des Stiftes s mit dem Vierecke am Planteur genau übereinstimmt, und da der letztere den Stellungszahn h vorher in die richtige Lage gebracht hat, so muss nun auch die Fräse stets genau quer vor der Mitte des Vierecks stehen. Die Drehspitzen mit dem Planteur und der Fräse werden mit dem beweglichen Drehstuhlkörper u , natürlich unten am Prisma des Drehstuhles, nach rechts gedrückt, wozu man die Flügelschraube r etwas lüften muss.

F. W. R. in D.