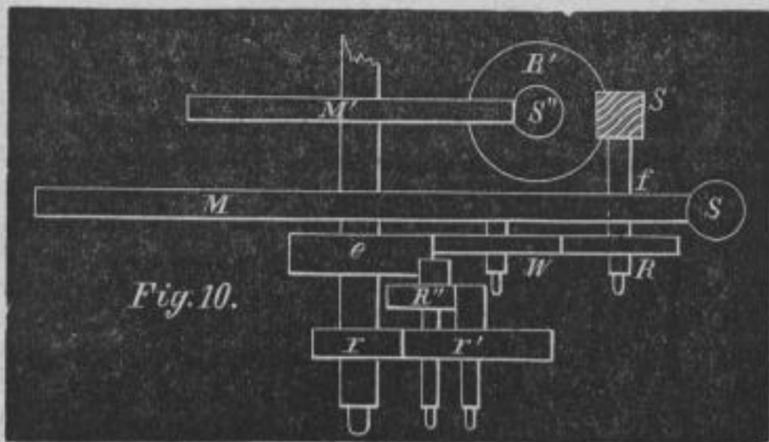


Das an der Platte feste Rad  $e'$  hat 37 Zähne. Der Führer  $f'$  hat an seiner Welle ein Rad  $R''''$  mit 100 Zähnen. Das Rad  $R''''$  trägt das Rad  $W$ , welches mit dem Wechselrade  $W'$  gleiche Anzahl Zähne hat. Das Rad  $W'$  ist von der Differenz 0375788 frei und trägt den Zeiger auf seinem Rohre.

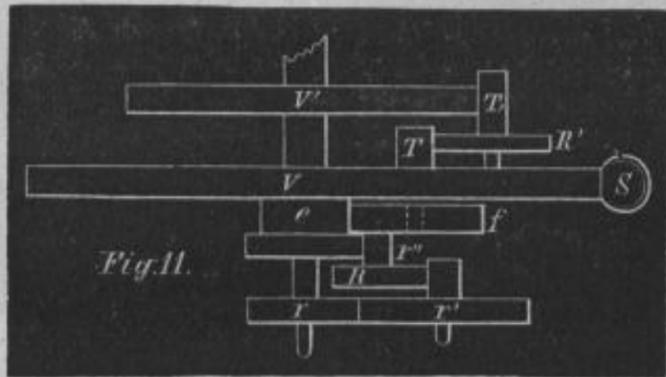
Entfernung der Differenzen von Planetenberechnungen.



1) Mercur. Die syderische Umlaufszeit des Mercuris ist 87 Tage 23 Stunden 16 Minuten. Durch Hinzufügung von 44 Minuten werden es 88 Tage. Eine in einem Tage umlaufende eingängige Schraube ohne Ende  $S$ , vom Uhrwerke getrieben, dreht das 88zählige erste Mercurrad  $M$  um den Umlauf, der in einem Mercurjahre entsteht, zu erzeugen, welcher mit der Differenz von 44 Minuten plus belastet ist, (woburch das Mercurrad zurückbleibt.)

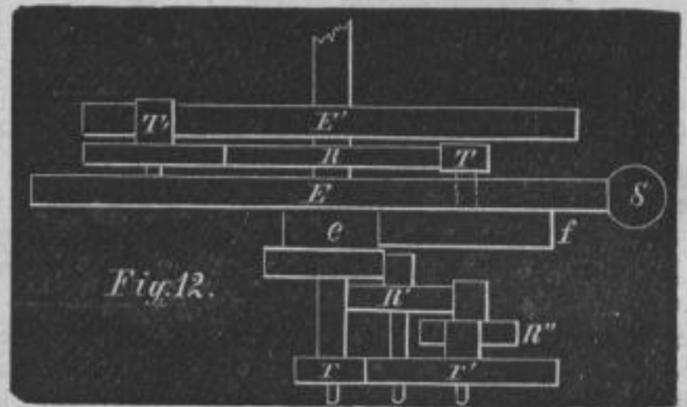
Figur 10. Das an der Platte feste Rad  $e$  hat 44 Zähne. Der dasselbe umkreisende Führer  $f$ , vom ersten Mercurrad  $M$  getragen, hat ein 60zähliges Rad  $R$  und eine eingängige Schraube ohne Ende  $S'$ , welche ein 24zähliges Rad  $R'$  dreht. Das letzte Rad  $R'$  treibt nun ebenfalls mittelst einer eingängigen Schraube  $S''$  ohne Ende das 88zählige zweite Mercurrad  $M$ , und befreit es von der Differenz; zwischen dem festen Rade und dem Führerrad ist ein Wechselrad  $W$ . Die Anordnung der Zähne ist hier geflüchtig in Größen gehalten, die der Differenz (44) und dem Zeitmaße entsprechen (60 und 24), um ein leichtes Verständnis zu erzielen. Anmerkung: Die Umläufe der Räder müssen das zweite Mercurrad rechts herum, d. h. vordrehen.

2) Venus. Die syderische Umlaufszeit ist 224 Tage, 16 Stunden, 50 Minuten = 225 Tage durch Hinzufügung von 7 Stunden, 10 Minuten, oder  $\frac{430}{1440} = \frac{43}{144}$  Tag. Das erste Venusrad  $V$  hat



225 Zähne, und wird wie beim Mercur von einer eingängigen Schraube  $S$  bewegt. Das feste Rad  $e$  hat 43 Zähne, und greift in den vom ersten Venusrade  $V$  getragenen Führer  $f$  mit 144 Zähnen. Das Trieb  $T$  des Führers hat 12 Zähne und treibt ein Rad  $R'$  mit 144 Zähnen, dessen 12zähliges Trieb  $T'$  am zweiten Venusrade  $V'$  mit 225 Zähnen die Differenz vernichtet. Das zweite Venusrad wird vorgekehrt.

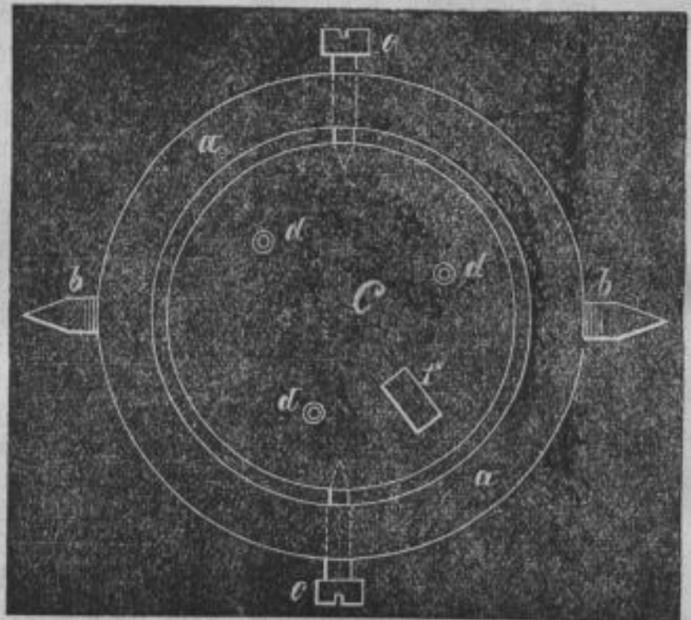
3) Erde. Die syderische Umlaufszeit der Erde ist 365 Tage, 6 Stunden, 9 Minuten. Ich gebe der Erde nur 365 Tage zum Umlauf, sie wird also ihr Jahr um 6 Stunden 9 Minuten eher vollenden. Eine in einem Tage umlaufende Schraube  $S$  verschiebt bei jedem Umgang einen Zahn des 365zähligen ersten Erdrades  $E$ . 6 Stunden 9 Minuten = 369 Minuten oder  $\frac{369}{1440} = \frac{41}{160}$  Tag. Das feste Rad  $e$  hat 41 Zähne, der dasselbe umkreisende Führer  $f$ , vom ersten Erdrade  $E$  getragen, hat 160 Zähne. Das Führertrieb  $T$  hat 12 Zähne, und treibt ein Rad  $R$  mit 144 Zähnen, welches



durch ein 12zähliges Trieb  $T'$  die Differenz am zweiten Erdrade  $E'$  beseitigt (365 Zähne). Da aber das erste Erdrad zurückgeschoben werden muß (weil die zu kleine Zahl 365 angewendet wurde), so muß noch ein Wechselrad eingelegt werden, wodurch die Bewegungsrichtung umgekehrt, die Rechnungswerte aber ungeändert bleiben. (Fortsetzung folgt.)

### Einrichtungen zum Flachschleifen und Polieren größerer Theile.

Nebenstehende Figur stellt eine Einrichtung dar, welche zum Flachschleifen und Polieren größerer Gegenstände, für welche die Einrichtung, welche in No. 12 unseres Journals beschrieben wurde, nicht mehr hinreichend, zu empfehlen wäre.



$a a$  ist ein starker Messingring, welcher sich, vermittelst der Kerner  $b b$  leicht in der Spitze des Drehstuhles drehen würde.  $e e$  sind zwei durch den äußeren Ring  $a a$  nach innen gehende Schrauben, mit Kernen, welche die kreisförmige Platte  $C$  sich ebenfalls leicht in dem Ring  $a a$  bewegen läßt. Die Platte  $C$  muß ein wenig über den Ring  $a a$  vorstehen,  $d d d$  sind Schrauben, um die Höhe regulieren zu können,  $f$  ein Loch für den Fuß der Sperrfeder  $z$ . Beim Gebrauch wird die Platte  $C$  herausgenommen und der Gegenstand aufgelackt, dann die Höhe mit den Schrauben reguliert, welche ein klein wenig tiefer stehen müssen, als der zu polierende Gegenstand. Es ergibt sich hieraus, daß der Gegenstand durch die Drehung der Platte und des Ringes  $a a$  immer flach an das Glas zu liegen kommt und anders als flach zu polieren unmöglich ist.

Noch kann ich nicht unerwähnt lassen, daß es mir aufgefallen ist, daß immer mit Glas poliert werden soll, ich verwende hierzu bei der ersteren Einrichtung eine Compositionscheibe, wie dieselben in England gebräuchlich sind, zu letzterer Einrichtung jedoch eine Compositionsfeile von 22 mm. Breite und 18 Centimeter Länge, ebenfalls noch aus England. Den höchsten Grad von Politur erhalte ich jedoch, wenn ich noch nach dem Polieren mit der Compositionsfeile mit einer Polierfeile aus reinem englischem Zinn, 25 mm breit, 6 mm dick und 20 Centimeter lang, mit ganz wenig Stahlroth nachpoliere.

F. Höpel, M ü h l h a u s e n.