

einmal, während der Pendel 60 Schläge thut; denn bei jedem Umlauf des Rades begegnet ein und derselbe Zahn jeder der Paletten I und K einmal, was dem Pendel 2 Schläge thun läßt. Wenn also das Rad 30 Zähne hat, so bringt es zweimal 30 oder 60 Schläge hervor. Dieses Rad muß also 120 Umläufe in einer Stunde machen, weil 60 Schläge, welche es bei jedem Umlauf macht, 120 mal in 7200 Schlägen enthalten sind, die der Pendel oder Perpendikel stündlich macht.

Um nun die Anzahl der Zähne der Räder E F und ihrer Getriebe e f zu bestimmen, muß man bemerken, daß das eine Rad E seinem Getriebe e so viel Umgänge machen läßt, während es einen macht, als die Anzahl der Zähne des Getriebes in der Zahl der Zähne des Rades enthalten sind; denn angenommen, daß das Rad E 72 Zähne und das Getriebe e nur 6 habe, so macht das Getriebe 12 Umläufe, während das Rad nur einen macht, was ganz ausgemacht ist, denn jeder Zahn des Rades läßt einen Zahn des Getriebes fortschreiten: sobald also das Getriebe um 6 Zähne des Rades fortgeschritten ist, was einen Umgang desselben ausmacht, so ist das Rad erst um 6 Zähne fortgegangen; ehe es also seinen Umlauf vollenden kann, hat es noch 66 Zähne zu durchlaufen, in welcher Zeit das Getriebe sich noch 11 mal dreht; rechnet man nun hierzu noch den einen Umgang, den es schon gemacht hat, so ergibt sich, daß es sich 12mal umdreht, während das Rad sich nur einmal dreht; aus denselben Gründen wird das Rad F, welches 60 Zähne hat, dem Getriebe f, von 6 Zähnen, 10 Umgänge machen lassen. Sonach macht also das durch das Getriebe e gestützte Rad F 12 Umgänge, während das Rad E nur einen macht, und das Getriebe f macht 10 Umgänge, während das Rad E

nur einen macht; das Getriebe f macht 12 mal 10 Umgänge für einen des Rades E, was 120 in Summa macht; aber das Rad G, welches durch das Getriebe f getragen wird, verursacht bei jedem Umgang, den es macht, dem Pendel 60 Schläge. Dieses Rad G also läßt dem Pendel, während das Rad E einen Umgang macht, 60mal 120 Schläge thun, was summarisch 7200 Schläge ausmacht. Diese Summe ist dann die Anzahl der Schläge, welche der Pendel in einer Stunde macht, und das Rad E braucht also gerade eine Stunde zu seinem Umgang. Wie hier, so ist es auch in allen andern Fällen.

Da das Rad E in einer Stunde sich einmal dreht, so läßt sich leicht begreifen, wie lange eine solche Maschine bis zu ihrem Ablauf gehen kann; denn wenn das Rad D 80 und das Getriebe d 10 Zähne hat, so macht das Rad einen Umgang, während das Getriebe deren 8 macht und braucht sonach das Rad D 8 Stunden zu seinem Umgang; wenn daher der Pendelfaden 3 Umgänge um den Cylinder macht, so braucht das Gewicht zu seinem Fall 24 Stunden; wenn der Faden 6 Touren um den Cylinder gemacht hat, braucht das Gewicht zwei Tage und so fort. Nimmt man aber an, das Rad D habe 96 Zähne und das Getriebe d deren 8, so braucht das Rad 12 Stunden, um sich einmal zu drehen; wenn also der Faden sich 16mal um den Cylinder geschlungen, so geht die Pendeluhr 8 Tage ununterbrochen fort. Wenn man endlich noch ein Rad und noch ein Getriebe zu dem Räderwerk der Pendeluhr hinzufügte und das Rad D, anstatt in das Getriebe d einzugreifen, in das neu dazu gekommene Getriebe und das durch selbiges gestützte Rad in das Getriebe d eingriffe, so würde eine solchermaßen eingerichtete Pendeluhr noch weit länger