

blatttheilung ungenau ist. Die Thatsache, dass der Zeiger bei jeder Schwingung der Unruhe sprungweise mit einer dazwischenliegenden kurzen Pause um einen Theilstrich weiter rückt, macht es rein unmöglich, von einer auf Fünftel-Sekunden gearbeiteten Uhr nach Schätzung $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ Sekunden abzulesen. Selbst wenn die Stoppvorrichtung einer vorzüglich gehenden Rennuhr gestattete, den langen Sekundenzeiger z. B. zwischen dem $\frac{2}{5}$ - und $\frac{3}{5}$ -Theilstrich anzuhalten, dürfte der Zeiger doch nicht $\frac{1}{5}$, oder $\frac{1}{2}$ Sekunde ansagen, denn in Wahrheit hätte der Zeiger auf dem $\frac{2}{5}$ -Theilstrich während eines Bruchtheiles einer Sekunde geruht und wäre dann während seines Sprunges zwischen dem $\frac{2}{5}$ - und $\frac{3}{5}$ -Theilstrich angehalten worden; der Zeitpunkt dieses Anhaltens wäre jedoch nicht als die Hälfte zwischen $\frac{2}{5}$ und $\frac{3}{5}$ Sekunden anzunehmen, sondern es wäre eine unbekante, nicht festzustellende Zeit, welche mehr nach $\frac{2}{5}$ als nach $\frac{3}{5}$ läge. Thatsächlich ist ein etwaiges Stehenbleiben des Zeigers zwischen $\frac{2}{5}$ und $\frac{3}{5}$ ein Fehler des Uhrwerks, der Zeitnehmer darf nur $\frac{2}{5}$ Sekunde ansagen. Damit man nicht zum Schätzen von halben und Zehntel-Sekunden verleitet wird, ist es besser, wenn ausser dem langen Sekundenzeiger auch noch ein kleiner vorhanden ist, welcher sich in jeder Sekunde einmal über einem in 5 Theile getheilten Zifferblatt dreht (sogen. «seconde foudroyante»). Mittelst eines solchen kleinen Extra-Zeigers und Zifferblattes ist eine viel sicherere Zeitaufnahme möglich als mit dem über dicht stehenden Theilstrichelchen sich drehenden grossen Zeiger. Jedenfalls soll man sich bei gut gehenden Rennuhren nie auf Schätzungen einlassen, sondern immer nur Angaben nach vollen Theilstrichen machen.

Selbst die beste Rennuhr bleibt nicht dauernd zuverlässig, sondern verschmutzt mit der Zeit und geräth in Unordnung, sodass sie gereinigt und nachgesehen werden muss. Ausser den Fehlern, welche bei jeder anderen Uhr auch vorkommen, ist die Rennuhr noch manchen anderen Mängeln unterworfen. Die Stoppvorrichtung kann versagen. Die zarten Zeiger können sich verbiegen, auf ihren Axen lose werden oder sich am Glase reiben. Beim Zurückspringen der Zeiger können sie an einer anderen Stelle als genau am Nullpunkte anhalten, und sie können den Ablauf zu spät, die Ankunft des Siegers zu früh oder zu spät angeben. Das Zifferblatt kann unsorgfältig eingetheilt sein und die Zeigeraxe kann an einer anderen Stelle als dem genauen Mittelpunkte des Zifferblattes sitzen.

Alle vorkommenden Mängel muss der Zeitnehmer kennen. Der blosse Besitz einer guten theuren Rennuhr macht noch nicht den brauchbaren Zeiter. Letzterer muss erfahren, nüchtern, kaltblütig und gewissenhaft sein. Er darf keinem zu Liebe und keinem zu Leide Zeitangaben fabriziren, sondern muss nach bestem Wissen und Gewissen zeiten und sich völlig auf diese Aufgabe beschränken.

Man kann sich ein Urtheil über die Zuverlässigkeit und die persönlichen Fehler der Zeitnehmer bilden, wenn man sie veranlasst, bei jedem einzelnen Rennen die Bahnlänge und die gemessene Zeit auf einem Blatt Papier ohne Wissen der anderen gleichzeitig zeitenden Herren zu vermerken. Die Zettel der Zeiter jedes einzelnen Rennens wären dann einem anderen Mitgliede des Richter-Ausschusses zu übergeben, welches danach die amtlich gültige Rennzeit festzustellen hätte. Nach Schluss der Rennzeit würden die gesammelten Zettel aller thätig gewesenen Zeiter die Möglichkeit gewähren, die Genauigkeit der Arbeit jedes einzelnen zu ermitteln.

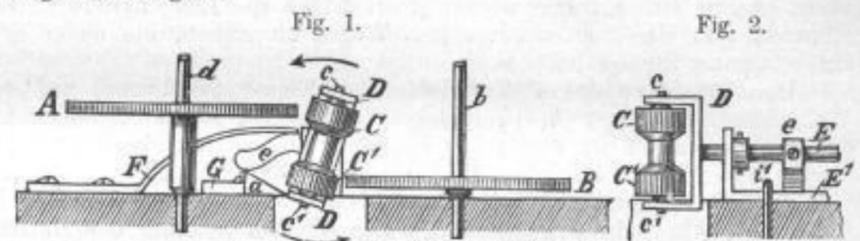
Dass jeder Mensch, selbst der geübteste Beobachter, seiner Natur nach ständig Beobachtungsfehler macht, haben die Astronomen genau ermittelt und sie ziehen diese Fehler mit zur Berechnung, wenn sie genaue Zeitbestimmungen erhalten wollen. Man hat z. B. festgestellt, dass im Jahre 1814 die Astronomen Bessel und Struve gleichartig zeiteten; im Jahre 1821 zeitete Struve $\frac{2}{10}$ Sek. langsamer als Bessel und 1823 sogar eine ganze Sekunde langsamer, was ausserordentlich viel ist.

Sportliche Zeitnehmer sind, abgesehen von ihrem persönlichen Fehler, hauptsächlich geneigt, die Ankunft des Siegers zu früh zu zeiten, weil man ihm meist entgegenseht und ihn schon am Ziel glaubt, wenn er noch einige Meter davon entfernt ist. Beim Ablauf liegt ein solcher Anlass zu Fehlern nicht vor, weil das Erörnen des Rufes «los!» oder das Aufblitzen eines Pistolenschusses sich nicht so voraussuchen lässt, wie der Sieg eines heraneilenden Läufers. Leute, deren persönlicher Fehler ein zu langsames Zeiten ist, werden am Ablauf und am Ziele zu spät auf ihre Rennuhr drücken, beide Verspätungen werden sich damit ungefähr ausgleichen und die wahre Zeit der Läufer ergeben. Leute, deren persönlicher Fehler ein zu rasches Zeiten ist, können bei «los!» oder beim Hören des Schusses nicht wohl zu früh zeiten, dafür aber den Schluss des Rennens zu früh vermerken und den Sieger zeiten, ehe er genau die Ziellinie passirt hat. Die meisten Zeitnehmer notiren deshalb zu kurze Zeiten, fast Niemand zu lange.

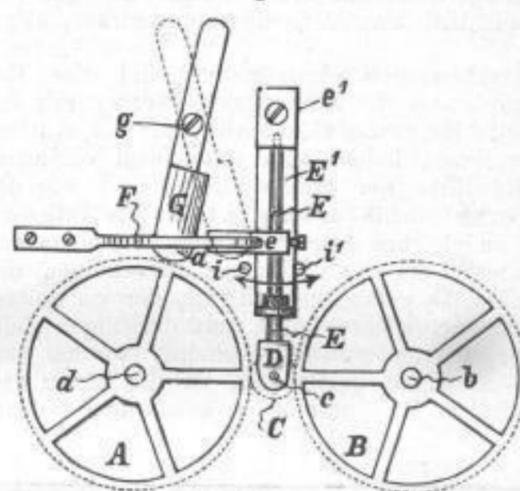
Neue Art der Ein- und Ausschaltung des Zwischenrädchens in Chronographen.

Die nachstehend beschriebene Erfindung eines amerikanischen Uhrmachers, Charles Schlatter in Hoboken, welche demselben in der Schweiz patentirt wurde, bezieht sich auf eine neue Art der Ein- und Ausschaltung desjenigen Eingriffs in Chronographen, durch welchen das

Ingangsetzen und Anhalten des Chronographenzeigers vermittelt wird. Das Prinzip der bisherigen Konstruktionen der Aus- und Einschaltung war bekanntlich derart, dass von drei fein verzahnten, in gleicher Höhe des Uhrwerks stehenden Rädchen das eine mit dem Gehwerk der Uhr in beständiger Umdrehung blieb, während das zweite, den Chronographenzeiger tragende Rad nur dann in Bewegung kam, wenn das dritte, meistens viel kleinere Rädchen durch einen besonderen Hebel die beiden ersten Räder mit einander in Verbindung brachte; durch Aushebung des das kleine Zwischenrädchen tragenden Hebels wurde dann der Eingriff wieder ausgeschaltet und der Chronographenzeiger zum Stillstand gebracht. Diesem Prinzip gegenüber ist das der vorliegenden Konstruktion zu Grunde liegende ein vollständig neues, wie aus beistehenden Zeichnungen hervorgeht.



Ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem alten System besteht zunächst darin, dass die beiden mit einander zu verbindenden Räder A und B, Fig. 1 und 3, nicht in einer Ebene, sondern in verschiedener Höhe stehen, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist. In den Zeichnungen ist angenommen, dass A dasjenige Rad ist, auf dessen verlängertem Zapfen der Chronographenzeiger sitzt; das Rad B dagegen ist mit dem Sekundenrad der Uhr auf einer und derselben Welle b befestigt und befindet sich in fortdauernder Umdrehung. Die Verbindung zwischen den beiden Rädern wird durch ein doppeltes Zwischenrädchen oder Trieb CC' hergestellt, welches ebenso wie die



Räder A und B am Umfange fein verzahnt ist.

Dieses Doppeltrieb CC' ist mit seinen Zapfen cc' in einer Art Gabel D gelagert, die genau in der Mitte ihrer Höhe an einer Welle E, Fig. 2, befestigt ist. Letztere lagert in einem Kloben E', Fig. 2 und 3, der an der Platine angeschraubt ist. An der Welle E, um welche auf diese Art die Gabel D mit dem Doppeltrieb CC' drehbar ist, befindet sich ein kleiner Arm e, der durch die Feder F, Fig. 1 und 3, stets nach unten gedrückt wird, sodass er im Ruhezustande auf der Platine aufliegt.

In dieser Stellung des Doppeltriebes CC' steht dessen Axe parallel mit den Wellen d und b der beiden Räder A und B; aus dem Grundriss Fig. 3 ist zu ersehen, dass alsdann die obere Verzahnung C des Doppeltriebes mit dem Rade im Eingriff steht, während die darunter liegende Verzahnung C' in das Rad B eingreift.

Die Ausschaltung des Chronographenzerrades A wird durch den um eine Ansatzschraube g, Fig. 3, drehbaren Hebel G bewirkt, welcher bei a eine Schräge hat, die unter den Arm e fasst, wenn der Hebel G in die punktirt angegebene Stellung gebracht wird. Die Schräge a hebt alsdann den Hebel e so in die Höhe, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, und dadurch wird die Gabel D mit dem Doppeltrieb CC' in eine Stellung gedreht, in welcher die beiden Verzahnungen C und C' ausser Eingriff mit den Rädern A und B sind, sodass das Chronographenzerrad A sofort zum Stillstand kommt, während das Rad B seine Umdrehung allein fortsetzt.

Es ist klar, dass, wenn der Hebel G wieder in seine Ruhestellung zurückgeführt wird, der Arm e von der Schräge a abgleitet, wodurch das Doppeltrieb CC' eine Drehung in der Richtung der Pfeile (Fig. 1) erhält und mit seinen beiden verzahnten Theilen wieder in Eingriff mit den Rädern A und B kommt. Angesichts der grossen Feinheit der Verzahnung der Räder A, B und C hat sich der Erfinder dieses Mechanismus veranlasst gesehen, den Kloben E', Fig. 3, nicht fest an die Platine zu schrauben, sondern demselben um eine Ansatzschraube e' eine gewisse Beweglichkeit zu geben, die durch die beiden Stifte i und i' begrenzt wird. In der Ruhestellung des Arm e, wenn die Eingriffe A C und C' B eingeschaltet sind, liegt der Kloben E' an dem Stift i' an. Sollte jedoch ein längerer Zahn in einem der Räder vorkommen oder etwas Schmutz in einer Zahnücke stecken, so giebt die Feder F nach und der Kloben E' rückt sich ein wenig von dem Stift i' ab, bis die kritische Stelle des Eingriffs passirt ist, worauf die Feder F den Kloben E' wieder fest an den Stift i' anlegt.