

verbunden sind, welche Letztere die Drähte von dem Elemente und dem Chronographen aufnehmen.

Man sieht hieraus, daß der Strom durch das Stäbchen *p*, die Brücke *C* und die Schraube *V*, den Contact *P*, den Hebel *B* und die Feder *R* gehen muß, um zum andern Stäbchen *o* zu gelangen. Wenn aber der Windfang in Bewegung begriffen ist, öffnet die Steinrolle *m*, die sich mitdreht, den Contact, indem sie den Widerstand der goldenen Feder *R* überwindet und den Hebel *B* von der Schraube *V* abdrückt. Diese Unterbrechungen wiederholen sich alle Secunden, und wie man hieraus sieht, muß der Chronometer die Secunden auf dem Chronograph markiren.

Dies wäre in wenig Worten mit Weglassung unwesentlicher Einzelheiten die Construction des Instruments. Ich füge noch hinzu, daß es durch einen von außen zugänglichen Niegel möglich ist, das Hülsräderwerk zu arretiren oder frei zu lassen. Wenn das Hülsräderwerk läuft, vermindert sich der Schwingungsbogen der Urenne um  $10^\circ$ . Der Bogen beträgt ein und eine halbe Umdrehung oder  $540^\circ$ , welche Verminderung aber durch den Isochronismus der Spiralfeder auf ein Minimum reducirt wird.

Und in der That lassen die Versuche, die mit diesem Instrumente einige Wochen lang angestellt worden sind, fast nichts zu wünschen übrig, denn der Chronometer ging erstaunenswerth richtig — er differirte von einem Tage zum andern zwischen

5 und 6 Hundertsteln einer einzigen Secunde — außerdem, und das ist wesentlich, ist er sich in seinem Gange fast vollständig gleich geblieben, mochte nun das Hülsräderwerk in Thätigkeit sein oder nicht, der Strom durchgehen oder ausgeschaltet sein. Es war nämlich durchschnittlich der tägliche Gang des Chronometers 0,03 Secunden vor, als das Hülswerk nicht mitarbeitete und 0,02 Sec. nach, als dieses Werk 4 Stunden lang, aber ohne elektrischen Strom ging. Als man aber sowohl das Hülswerk als auch den Strom in Thätigkeit brachte, betrug der Gang 0,03 Sec. nach. Dies sind die Grenzen, welche selbst die besten astronomischen Uhren nicht überschreiten. Und wäre die Genauigkeit ihres Ganges noch viel größer, das Ziel, das Ideal würde man doch nicht erreichen, weil die Thätigkeit des Chronographen doch immer eine Differenz hervorrufen würde.

Ich füge noch hinzu, daß das Markiren der Secunden in dem Chronographen mit der vollkommensten Regelmäßigkeit geschieht; die Markirungen haben eine gleichmäßige Länge von nahezu 15 Tausendstel eines Centimeters.

Aus dem Vorhergehenden sieht man, wie das Problem, die Zeit mittelst eines transportablen Chronometers elektrisch niederzuschreiben, gelöst worden ist, und in Zukunft werden Chronographen nicht mehr bloß an festen Beobachtungsstellen in Anwendung sein. — R. —

### III. Feuilleton.

#### Die schweizerischen und französischen Konkurrenten auf dem englischen Uhrenmarkt.

Bei einer im Juli 1867 stattgehabten Versammlung des horologischen Instituts in London sprach sich der geniale Protektor der englischen Uhrenindustrie Lord Caithness in längerer Rede über den großen Absatz aus, den die Uhren des Auslandes in England und zwar zu dessen großen Nachtheil finden. Wir entnehmen aus seiner Rede folgende interessante Stelle:

Statistische Angaben, sagt er, beweisen, daß Frankreich und Amerika für uns das Werk verrichten, was wir mit Nutzen selbst verrichten sollten.

Die Einfuhr von Taschenuhren aus der Schweiz, von Stuhuhren aus Frankreich und von messingenen Wanduhren aus Amerika ist in den letzten Jahren ungeheuer gestiegen und kann dies wohl geschehen, ohne auf unsere gewerbetreibenden Klassen eine empfindliche Wirkung zu äußern?

Wir bezahlen über eine Million Pfd. Sterl. jährlich an den fremdländischen Arbeiter, der uns einen weniger gut gearbeiteten Artikel liefert, anstatt diese Summe da zu verwenden, wo sie verwendet werden sollte, nämlich in den Uhrmacherdistrikten von Clerkenwell. Oft ist darauf hingewiesen worden, daß eine englische Dame eine Wohlthäterin ihrer Landsleute ist, wenn sie darauf besteht, nur englische Seidenstoffe zu tragen. In