

in einem Jahreskurs erteilt und umfasst sowohl theoretische Fortbildung, als praktische Unterweisung in der Werkstätte in den verschiedenen, für die Uhrmacherei erforderlichen Fertigkeiten. In einem Jahre, sagt Mancher, was ist da zu erreichen! Um in einem Jahre etwas erreichen und den Zöglingen eine gewisse Vollendung in ihrer Ausbildung geben zu können, wird bezüglich der Aufnahmefähigkeit in derselben Folgendes vorausgesetzt: Der Zögling muss während 2 Jahren eine Gewerbeschule mit erweitertem Unterricht in den für Uhrmacherei hauptsächlich wichtigsten Lehren der Physik und Mechanik besucht haben, oder die dem entsprechenden Kenntnisse durch eine Prüfung nachweisen; immer muss der aufzunehmende Zögling mindestens 2 Jahre in einer Uhrmacherwerkstätte thätig gewesen sein und das 16. Lebensjahr zurückgelegt haben. Entspricht ein Zögling diesen Bedingungen, so kann er als ständiger Schüler für den gesamten theoretischen und praktischen Unterricht in die Uhrmacherschule aufgenommen werden, und derselbe kann, wenn es ihm überhaupt darum zu thun ist, in einem Jahre etwas Ordentliches lernen. Da heisst es vielseitig, diesen Aufnahmebedingungen könnten nur sehr Wenige entsprechen. Nun, diesen Bedingungen können alle diejenigen Uhrmacherlehrlinge entsprechen, welche in Furtwangen, Triberg, St. Georgen und Neustadt lernen, weil dieselben die dort bestehenden Gewerbeschulen mit erweitertem Unterricht für Uhrmacherei besuchen müssen. Auch in Eisenbach wird durch den Gewerlehrer von Neustadt ein vorbereitender Unterricht für Uhrmacherlehrlinge erteilt. Uebrigens ist es ja auch nicht unbedingt erforderlich, dass ein Zögling gleich nach dem zweiten Lehrjahre in die Uhrmacherschule eintritt; es kann dies auch nach dem dritten Lehrjahre geschehen, wenn der Zögling bei seinem Meister an eine dreijährige Lehrzeit gebunden war. Das ist bei vielen Leuten ein Stein des Anstosses; sie sagen, auf zwei Jahre nimmt kein Meister einen Lehrlingen an, und nach drei Jahren muss der Bursche etwas verdienen; es sind meist armer Leute Kinder, welche heute noch die Uhrmacherei lernen. Dass es möglich ist, einen mit 14 Jahren aus der Schule kommenden Knaben auf 2 Jahre zu einem Meister in die Lehre zu bringen, lehrt ein Gang durch die Werkstätten der Taschenuhrenmacher auf dem Schwarzwalde, wo man oft sehr viel Lehrlinge findet, die in 2 Jahren das Taschenuhrenreparieren lernen müssen, um nach dieser Zeit in's Ausland als zukünftige Uhrenhändler zu gehen. Diese Lehrlinge müssen meistens mit 2 Jahren ausgelernt haben, um noch rechtzeitig vor vollendetem 17. Lebensjahre den Pass zum Auswandern erhalten zu können. Für diese Lehrlinge muss in vielen Fällen ein nicht unbeträchtliches Lehrgeld bezahlt werden. Da hört man einwerfen: das sind einigermaassen vermögende Leute, die noch ihre Söhne das Uhrenmachen so weit lernen lassen, dass dieselben als Uhrenhändler ihr Glück in der Welt versuchen können; diese Leute können aber nach zweijähriger Lehrzeit ihre Söhne nicht noch ein Jahr in die Uhrmacherschule schicken, weil für dieselben, wenn sie 17 Jahre alt geworden sind, kein Auswanderungspass mehr zu erhalten ist. Hier fragt es sich: muss denn überhaupt ausgewandert sein? Die für den Uhrenhandel im Ausland bestimmten Schwarzwälder könnten doch recht gut auch den Weg einschlagen, zwei Jahre in einer Werkstätte zu lernen, dann die Uhrmacherschule zu besuchen, vom 17. bis zum 20. Jahre nach England oder sonst wohin zu gehen, mit dem 20. Jahre zurückzukommen, in ihrer Heimath der Militärpflicht genügen und dann wieder hinaus auf den Uhrenhandel zu gehen. Dieser Weg bietet doch den grossen Vortheil, dass die jungen Leute nach dem Besuch der Uhrmacherschule besser unterrichtet und mit mehr Kenntnissen versehen in die Welt hinaus gingen, als wenn sie die Uhrmacherschule nicht besucht hätten. Wie ist es denn gekommen, dass der Uhrenhandel, den früher ausschliesslich die Schwarzwälder draussen im Lande in den Händen hatten, jetzt vielfach in andere Hände übergegangen ist? Das liegt sicherlich nicht daran, dass die Schwarzwälder mit zu vielen Kenntnissen, sondern liegt ohne Zweifel daran, dass dieselben mit zu wenig Kenntnissen in die Welt hinaus gehen. Mit ihrem geringen Schulsacke waren die Schwarzwälder nicht im Stande, in allen denjenigen Ländern die Oberhand zu behalten, in welchen durch die fortschreitende Entwicklung der Hausirhandel, als die niedrigste Stufe des Handelsverkehrs, aufhören musste. Man hört heute von manchem im Auslande alt gewordenen, in seine Heimath zurückkehrenden Uhrenhändler sagen: „Ich hätte es draussen im Uhrenlande viel besser gehabt und hätte mehr Geschäfte machen können, wenn ich die Kenntnisse gehabt hätte, welche sich jetzt die Jugend in den bestehenden Schulen erwerben kann.“ Hierin liegt eine ernste Mahnung! Noch fragt es sich: ist denn das Glück, in's Uhrenland zu gehen, überhaupt so gross, wie es von manchem jungen Schwarzwälder geträumt wird? Hier heisst es auch: Viele sind berufen, aber Wenige auserlesen! Von den jährlich zwischen 16 und 17 Jahren in's Ausland gehenden Schwarzwäldern gehen viele zu Grunde und nur sehr Wenigen ist es vergönnt, Schätze zu erwerben und die Früchte ihrer harten Thätigkeit schliesslich im Alter in der Heimath geniessen zu können. Wären für diese Fälle genaue statistische Erhebungen möglich, so würde sich zeigen, dass nur ein sehr geringer Bruchtheil von Denen, die hinausgewandert sind, in der Welt zu etwas kommt, und nur sehr Wenige ihre Heimath wiedersehen können, — der grösste Theil geht unter ärmlichen Verhältnissen draussen zu Grunde, während diese unglücklichen Opfer der Träume von den goldenen Bergen im Auslande in ihrer Heimath ein auskömmliches Leben gehabt hätten, wenn sie in ihrer Jugend etwas gelernt und das Gelernte zum Nutzen der heimathlichen Industrie hätten anwenden wollen.

(Schluss folgt).

## Das Zeitsignal von Greenwich.

Auszug aus einer Vorlesung, welche von Herrn George S. Criswick am 17. März d. J. im Britisch Horological Institut gehalten worden ist.)

(Uebersetzt von M. Grossmann.)

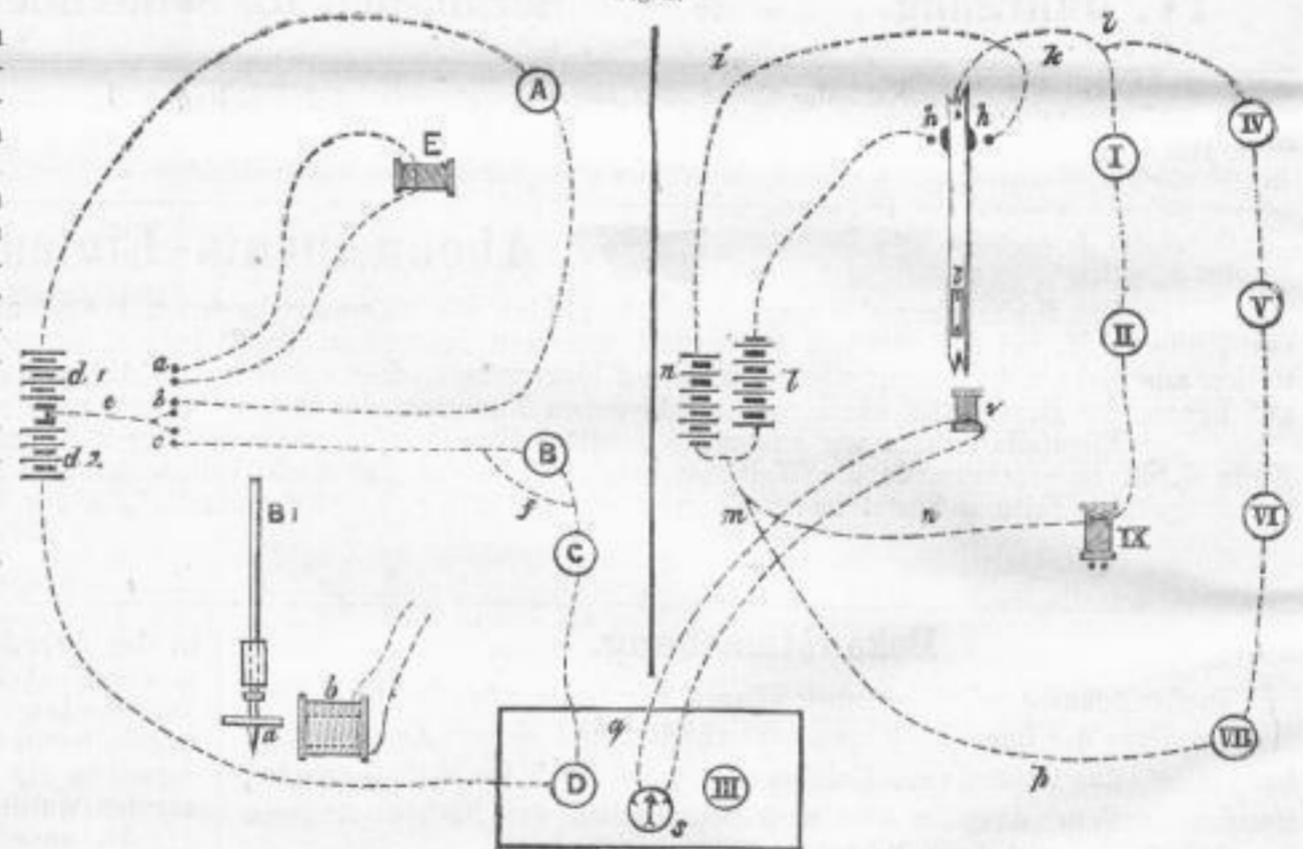
(Fortsetzung.)

Alles was direct von der Normalsternzeituhr verlangt wird, ist, dass sie das Sternrelais treibt, welches seinerseits drei Paar Federn schliesst, die ebenso viele Stromkreise schliessen, von denen einer die Uhr-Secunden auf dem Chronographen verzeichnet, ein anderer das Halbsecundenpendel einer Uhr nahe an dem Stundenkreise des grossen Passage-Instruments controlirt und die 59-Secunden-Uhr, sowie auch einen Secundenschläger treibt, um in der ganzen Halle die Schläge der Normalsternzeituhr hörbar zu machen während ein dritter den Stromkreis schliesst, um die Unruhe eines Chronometers zu controliren, welche auf dem Ocularstück des Aequatorialrohrs angebracht ist.

Fig. 3 zeigt die Anordnung der Sternzeitströme, wie sie von dem Sternrelais ausgesendet werden; die drei Paare Federn in dem Sternrelais sind mit a, b und c bezeichnet, a schliesst den Secunden-Stromkreis für den Magneten E des Chronographen, dessen Batterie nicht dargestellt ist, und b schliesst den Stromkreis des Chronometers am Ocularstücke. Bei d 1 und d 2 sind die Batterien für die Uhrströme, der mittlere Draht e ist einer Feder jedes Stromes gemeinschaftlich, und da er am gleichartigen Pole jeder Batterie verbunden ist, dient er für beide Ströme ohne Uebertragung. Bei A in dem Stromkreis, der bei b endigt, wird der Ocularstück-Chronometer durch folgende Anordnung in Uebereinstimmung mit der Normalsternzeituhr gehalten. Die Unruhachse ist hinreichend verlängert, um zwei Galvanometernadeln auf derselben befestigen zu können; wenn die Unruhe schwingt, gehen die Nadeln in die Regulirspulen und es wirken die Ströme aus dem Relais auf dieselben genau in der gleichen Weise, als es bei den Nadeln eines gewöhnlichen Galvanometers geschieht, und beeinflussen so in jeder Secunde die Schwingungen der Unruhe in Uebereinstimmung mit der Normalsternzeituhr. B in dem Stromkreise, welcher bei c endigt, stellt die controlirte Halbsecunden-Uhr, technisch die Zehn-Zoll-Uhr genannt, dar. Diese Uhr hat dieselbe Hemmung wie die Normalsternzeituhr, und zeigt daher ganze Secunden, sie ist eine Gewichtsuhr mit einem Holzpendel. B 1 Fig 3 zeigt die Anordnung um das Pendel zu controliren.

Unter der Linse bei a ist ein kleiner permanenter Magnet ungefähr 2 Zoll lang, zur rechten dieses Magneten und innen im Uhrgehäuse befestigt, ist eine electriche Spule b mit hohlem Kern, in welchem bei jeder Schwingung ein Pol des permanenten Magneten eintreten kann, und so wird das Pendel in einer ähnlichen Weise, wie der Okularstück-Chrono-

Fig. 3.



meter unter den controlirenden Einfluss der Normalsternzeituhr gebracht. Diese Methode, eine Abänderung derjenigen von Jones bewährt sich ausgezeichnet gut und hält das kleine Pendel Monate lang in Uebereinstimmung mit dem der Sternuhr und zwar mit sehr geringem Aufwand von Batterie.

Der gesammte Strom von  $d \frac{2}{1}$ , einer Batterie von 6 Zellen würde bedeutend zu stark sein, und es stellt sich als nothwendig heraus, die Regulirspule mit einer Nebenschliessung s. Fig. 3 zu versehen, welche die Ursache ist, dass nur ein sehr kleiner Theil des Stromes zur Wirkung gelangt. Bei C in demselben Stromkreise und nahe bei B ist ein Elektromagnet nebst Anker, welcher beim Durchgang jedes Stromes ein scharfes Geräusch giebt und den Beobachter, wenn es nöthig ist, in den Stand setzt, dass er mit der entfernten Normalsternuhr mittelst Aug und Ohr beobachten kann. Endlich ist in demselben Stromkreise bei d auf dem Schreibtisch des Zeitinspectors in dem Berechnungszimmer ein kleines elektrisches Zeigerwerk, dessen Zeiger von dem Strom der Batterie bei d 2 getrieben werden. Nur 59 Ströme werden in jeder Minute von der Normalsternuhr und folglich von dem Sternrelais gesendet. Dieser Verlust von einer Secunde in jeder Minute, welcher für die Regulirung von A und B von durchaus keiner Wichtigkeit ist, machte es nothwendig, wenn das kleine Sternzifferblatt bei D jede Secunde richtig zeigen sollte, das Secundenrad, welches jede Secunde, mit Ausnahme der Secunde o durch eine Auslösung auf dem Anker eines Elektromagneten vorwärts getrieben wird, mit 59 Zähnen auszuführen und das Secundenzifferblatt dem entsprechend zu