

Amerika zur Feststellung der Sonnenparallaxe bediente. Diese ist andererseits von Simon Newcomb und Albert-A. Michelson abgeleitet worden von der Schnelligkeit des Lichts, mit Hilfe eines sich drehenden Spiegelapparates gemessen, welcher sehr geistreich konstruirt war, und indem sie sich einer Basis von 3721,21 m. der Entfernung des Forts Myer vom Fusse des Monumentes zu Washington, bedienten.

Ich könnte viele andere Beweise von der Neigung der amerikanischen Astronomen, sich der schwierigsten theoretischen Untersuchungen zu unterziehen, liefern; aber die nützlichen Anwendungen der Wissenschaft werden dort deshalb keineswegs ausser Acht gelassen und das Studium des Ganges der Chronometer in den verschiedenen Temperaturen, sowie die Uebertragung der Zeit in die Häfen machen, im Observatorium zu Washington vornehmlich, den Dienst aus, der als der wichtigste gilt.

Ich habe das neue sogenannte Temperaturzimmer, in welchem die Chronometer geprüft werden und den Saal der telegraphischen Apparate für die Uebertragung der Zeit besucht und Mittags dem Vorgange der Uebertragung beigewohnt. Der Eindruck, den man aus dem Ganzen dieser Einrichtung erhält, ist der, dass das doppelte Ziel des dort organisirten Dienstes vollkommen erreicht wird.

Chronometer-Prüfung. In einer im Jahre 1886 geschehenen Veröffentlichung von Allan-D. Brow*), dem Vorsteher dieses Dienstes, findet man die Konstruktions-Einzelheiten des Observationszimmers und des Regulators, mittels dessen in jenem die gewünschte Temperatur bis auf $\frac{1}{4}$ Grad Fahrenheit Genauigkeit in der Woche unterhalten wird. Die Chronometer werden in 3 Klassen getheilt; für die erste werden die Prüfungen zwischen 32 Grad F. (0 Grad R.) und 120 Grad F. (39 Grad R.), für die zweite zwischen 45 Grad F. (5,65 Grad R.) und 90 Grad F. (25,7 Grad R.) bewerkstelligt; die dritte Klasse umfasst die besonders für Polarexpeditionen bestimmten Chronometer, die deshalb unterhalb 0 Grad R. geprüft werden. Während der Jahre 1884 bis 1886 sind 54 ausschliesslich von amerikanischen Uhrmachern hergestellte Chronometer geprüft worden und die mit grösster Sorgfalt von dem Lieutenant Pendleton gemachten Beobachtungen haben erwiesen, dass die hohe Präzisionsuhrmacherei in den Vereinigten Staaten seit einigen Jahren grosse Fortschritte gemacht hat. Die Zahl der Häuser, die ihre Chronometer an der Bewerbung theilnehmen liessen, ist auf 10 gestiegen. Die Preise der für den Dienst der Marine brauchbar erklärten Chronometer schwanken zwischen 300 und 350 Dollar (1200 bis 1400 Mk.) und erhöhen sich für ausnahmsweise gute auf 400 bis 450 Dollar (1600 bis 1800 Mk.).

Ich glaube noch hinzufügen zu müssen, dass man sich auf der Seewarte nicht begnügt, den Gang der Chronometer festzustellen, indem man allein die Temperatur sich ändern lässt, sondern man wechselt auch mit dem Feuchtigkeitsgrade der Umgebung durch Ausspannen von mit Wasser und Chlorcalcium in verschiedenen Verhältnissgraden gesättigter Leinwand. Man scheint übrigens das genaue Gesetz für den Chronometergang in Beziehung auf den hygrometrischen Zustand nicht gefunden zu haben. Es hat jedes Instrument seine besondere Temperatur, welche auf dem ihm beigegebenen Gangregister angegeben ist.

Zeitübertragung. Die Washingtoner Zeit wird alle Tage den wichtigsten Häfen des Atlantischen Ozeans übermittelt. Diese Uebermittlung geschieht innerhalb der Zeit von 3 Minuten vor 12 Uhr bis zum Mittagsschlage Sekunde für Sekunde, mit Ausnahme der Sekundenschläge, die die halben Sekunden angeben und ausschliesslich der 5 Sekunden, die der vollen Minute vorangehen.

Die Wichtigkeit dieser Dienstverrichtung wird so hoch geschätzt, dass die beiden Telegraphen-Gesellschaften der Western Union und von Baltimore und Ohio ihren Dienst in der bewussten Zeit einstellen und ihre Drähte während der benötigten 3 Minuten hergeben, obgleich dies gerade die Tageszeit ist, in der das Publikum jener am meisten benötigt. Die Seewarte wird während dieser Zeit gleichsam eine Station der beiden Telegraphengesellschaften.

An jedem Ort, nach dem eine Uebermittlung der Zeit stattfindet, verursacht ein Elektromagnet die jedesmalige Wiedergabe des den Stromlauf im Washingtoner Ausgabesaal anzeigenden Schalles.

Genau um Mittag lässt der Strom in folgenden Stationen Kugeln fallen: Neu-Orleans, Savannah, Washington (2 Kugeln), Philadelphia, New York, Newport, Wood's Hall (Mass.); Boston wird direkt durch das Observatorium zu Cambridge bedient, die Pacifiquehäfen durch eine auf Mare Island (Kalif.), 45 km von San Francisco, gelegene Zweiganstalt der Seewarte.

Neuanlagen dieser Einrichtung werden alle Jahre und zwar hauptsächlich dort, wo es die Seeleute verlangen, vorgenommen.

Der nämliche Strom, der die Zeitbälle fallen lässt, berichtet um Mittag die 300 oder 400 Uhren in den Schulen, Aemtern, öffentlichen Gebäuden Washingtons, indem er die Nullstellung der drei Zeiger jeder dieser Uhren bewirkt (0^h 0^m 0^s).

Gewisse wichtige Dienstverrichtungen, wie die der Feuerwehr, des Signal Office und der Coast Survey (Küstenwache) haben direkte Telegraphenlinien, die sie mit der Seewarte verbinden, und können daher die Zeit zu jeder beliebigen Stunde, je nach Bedürfniss, verlangen. Endlich erhalten auch Privatleute die richtige Zeit, wenn sie bei der Telegraphengesellschaft abonniert sind, was bei vielen Fabrikherren und besonders allen Uhrmachern der Fall ist.

Ich schliesse nunmehr diese Mittheilungen durch eine letzte Bemerkung. Die grossen Observatorien, von denen ich Eingang sprach, sind nicht die einzigen in Amerika; denn es giebt deren ausserdem noch bei allen Universitäten, in den Gymnasien und Ingenieurschulen. Bei diesem Volke, welches so viel reist, und das in seinem eigenen Lande so viel zu erforschen hat, sind die Beobachtungen bis zu den astronomischen Elementarmethoden in gewissem Sinne familiär geworden. Eine sehr charakteristische Thatsache wird genügen, das Gesagte zu beweisen: Ist es denn nicht bekannt, dass in Amerika die Meridiane, die Parallelkreise oder Senkrechte nicht nur als Begrenzung gewisser Staaten, sondern selbst von Landparzellen, der einzelnen von den Kolonisten (in den neuerlich zur Bebauung eröffneten Landstrichen) erworbenen Besitzthümern dienen?“

Betrachtungen über das Repassiren der Taschenuhren und über die Vorzüge des Schablonensystems.

Vor einem Jahrzehnt, als in der Schweiz die Fabrikation nach dem Schablonensystem noch nicht ausgebildet war, gab es für den Reparatteur noch viel an den neuen Uhren zu verbessern bei der Vornahme der Repassage. Welche Mühe verursachten da oft die viersteinigen Cylinder-Remontoiruhren, die jetzt fast ausschliesslich den achtsteinigen Werken den Platz geräumt haben? Für den Uhrmacher, welcher es peinlich mit seiner Arbeit nimmt, ist ja auch heutzutage an den nach Schablonensystem gearbeiteten Uhren noch mancher Theil zu berichtigen und an vielen Stellen Grat zu beseitigen, aber die früher vorgekommenen groben Fehler, wie schlechte Eingriffe, ungenaue Gangtheile, welche nicht zueinander passen, kommen bei den meisten Schablonenuhren nicht mehr vor.

Es ist deshalb interessant die Aussprache eines Reparatteurs zu vergleichen, welche vor mehreren Jahren in der „Schweiz. Uhrmacherztg.“ (III. Jahrg.) über das Repassiren enthalten war. Der betreffende Praktiker leitete seine Betrachtungen mit dem Motto ein: „Meister, die Arbeit ist fertig! Soll ich sie gleich flicken?“ und spricht sich dann über das Repassiren der Taschenuhren im allgemeinen wie folgt aus:

„Das Repassiren der Uhren ist für den Uhrmacher eine theure und sehr unangenehme Sache, so dass es wohl von Werth ist, diese Angelegenheit einmal näher zu untersuchen und zu fragen, ob es denn eigentlich absolut nothwendig ist, dass sich der Uhrmacher dieser Arbeit zu unterziehen habe.

Was das letztere anbelangt, so kann man annehmen, ja es ist selbstverständlich und sogar Pflicht des Uhrmachers, eine Uhr zu repassiren. Jeder Uhrmacher hat das schon vor fünfzig und

*) The observatory temperature room and competitive trials of chronometers in 1884 and 1886. Washington, 1886.