

30 Grad C. bis auf Zimmertemperatur vermindert. Unter Fortfall dieser äussersten, hier nicht weiter berücksichtigten Dekaden ergab sich das folgende vollständig symmetrische Temperaturschema:

Dekade:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatur C:	30°	25°	20°	15°	10°	5°	5°	10°	15°	20°	25°	30°

Es ist bei der diesmaligen Prüfung nicht möglich gewesen, während der Dekaden 6 und 7 die vorgeschriebene Mitteltemperatur von 5 Grad vollkommen herzustellen, da der letzte Winter hierfür zu milde war und da bei den Konkurrenz-Prüfungen von der künstlichen Erzeugung tiefer Temperaturen mittelst Eis oder Kältemischungen Abstand zu nehmen ist. — Die niedrigste überhaupt beobachtete mittlere Tagestemperatur betrug 4,0 Grad, die höchste 32,2 Grad. Die Schwankungen innerhalb der einzelnen Dekaden hielten sich im allgemeinen innerhalb der zulässigen Grenzen; nur während der genannten 5 Grad-Dekaden konnten wegen des für die Prüfung ungünstigen Steigens der Aussentemperatur grössere Schwankungen nicht verhindert werden. Die mittlere Tagestemperatur des Untersuchungsraumes bewegte sich während der genannten Dekaden innerhalb der Grenzen

5,8° bis 9,6° (1898 Januar 23 bis Februar 2)
und 4,0° bis 9,3° (1898 Februar 2 bis Februar 12).

Während der Dekaden höherer Temperatur konnten, wie bei früheren Prüfungen, die vorgeschriebenen Mitteltemperaturen fast immer vollständig genau hergestellt werden; im Maximum fand während einer 10 Grad-Dekade, ebenfalls infolge des Steigens der Aussentemperatur, eine Abweichung von 0,3 Grad statt.

Die aus den Vergleichen mit den Normaluhren resultierenden Gänge der einzelnen Chronometer wurden zu zehntägigen Gangsummen vereinigt und die hieraus abgeleiteten mittleren täglichen Gänge in die Kolonne V der beigegebenen Tabelle eingetragen.

Gleichzeitig mit den Chronometern wurden die beiden Thermo-chronometer (nicht kompensierte Chronometer) Tiede Nr. 108 und Eppner Nr. 20 verglichen, und es sind die mittleren täglichen Gänge derselben am Fusse der Tabelle angegeben. Unter den Rubriken, welche diese in Sekunden ausgedrückten Werte enthalten, folgen alsdann die aus den täglichen Ablesungen der meteorologischen Instrumente gebildeten Mitteltemperaturen, sowie die Extreme der während der betreffenden Dekade beobachteten mittleren Tagestemperaturen. In der letzten Reihe sind schliesslich die Mittelwerte der an den Koppe'schen Haarhygrometern abgelesenen relativen Feuchtigkeitsgrade im Innern des Prüfungsapparates angegeben.

In Gemässheit der hohen Verfügungen des Herrn Chefs der Admiralität vom 12. Juli 1889 und vom 3. März 1890, sowie dem Konkurrenz-Ausschreiben der Direktion der Seewarte entsprechend, sollte nach beendeter Prüfung für die Beurteilung der Güte der Chronometer das folgende Verfahren in Anwendung gebracht werden: Sämtliche Chronometer, soweit sich dieselben überhaupt als brauchbar für die nautische Praxis erweisen, werden in vier Klassen eingeordnet, welche durch folgende Prädikate bezeichnet werden:

Klasse 1: „Vorzüglich“ Klasse 2: „Sehr gut“
„ 3: „Gut“ und „ 4: „Genügend“.

Für die einzelnen Klassen werden die folgenden Maximalwerte der die Fehler der Chronometer zum Ausdruck bringenden Koeffizienten A , B und C festgestellt:

Klasse	1	2	3	4
$A + 2B + C$	2,5 Sek.	5,0 Sek.	6,5 Sek.	10,0 Sek.
B	0,75 „	1,20 „	1,60 „	2,50 „
C	0,08 „	0,10 „	0,12 „	0,20 „

Diese Grössen A , B und C werden berechnet aus den während der einzelnen Dekaden der symmetrisch vorgenommenen Temperaturprüfung erhaltenen mittleren täglichen Gängen. Zur Bestimmung der Grösse A sind die beiden zu gleichen Temperatur-Dekaden gehörigen täglichen Gänge paarweise zu einem Mittelwerte zusammenzufassen (siehe Kolonne VI). Es ist dann die grösste vorkommende Differenz der so gefundenen Mittelwerte

gleich A zu setzen. Bezeichnet ferner B' die grösste Differenz der täglichen Gänge von zwei aufeinander folgenden Dekaden, τ die Differenz der Temperatur dieser beiden Zeitabschnitte und T die Differenz der höchsten und niedrigsten überhaupt während der Prüfung vorgekommenen Dekaden-Temperatur, so ist

$B = B' - \frac{\tau}{T} A$, wobei auf eine etwaige Verschiedenheit in den Vorzeichen von A und B' keine Rücksicht genommen wird.

C oder den zehnfachen Wert der mittleren täglichen Acceleration erhält man, indem man die Gangdifferenzen von je zwei zur Mitte der Untersuchungszeit symmetrisch gelegenen Dekaden gleicher Temperatur bildet, dieselben durch die Anzahl der zwischen der Mitte beider Zeitabschnitte liegenden Tage dividiert und aus den so erhaltenen Zahlen das Mittel nimmt. Um einen von zufälligen Gangunregelmässigkeiten möglichst unabhängigen Wert der Acceleration zu gewinnen, sind hierbei nur diejenigen Gänge verwertet worden, die während der zwei äussersten Paare von Zeitabschnitten erhalten wurden. Die Beeinflussung durch zufällige Gangunregelmässigkeiten gestaltet sich dadurch am geringsten, da dann der oben genannte Divisor einen verhältnismässig grossen Wert annimmt. — In den einzelnen Klassen werden die Chronometer nach der absoluten Summe der Zahlengrössen $A + 2B + C$ geordnet, d. h. dasjenige Chronometer, bei welchem diese Summe den geringsten Wert erreicht, nimmt den der Güte nach ersten Rang ein.

Es ist bei der diesmaligen Prüfung eine beträchtlich grössere Anzahl Instrumente als in früheren Jahren in die beiden ersten Klassen gelangt; dieses Ergebnis ist zum Teil jedenfalls dem Umstande zuzuschreiben, dass die Prüfung bei den tiefen Temperaturen, wie oben bereits erwähnt, aus äusseren Gründen nicht vollständig streng durchgeführt werden können. Die Erfahrung während früherer Jahre hat gezeigt, dass die grössten Gangabweichungen bei manchen Chronometern gerade während der 5 Grad-Dekaden aufgetreten sind. Der Fortfall der strengen Kälteprüfung hat deshalb in diesem Falle zweifellos dazu beigetragen, das Gesamtergebnis wesentlich günstiger erscheinen zu lassen.

Unmittelbar nach Schluss der Prüfung wurden die Chronometer wie in den früheren Jahren durch eine Kommission in Hamburg-Altona etablierter Chronometer-Fabrikanten, im Beisein der Beamten des Instituts, einer Untersuchung auf ihren gegenwärtigen Zustand unterzogen. Die Sachverständigen sprachen ihre Ansicht dahin aus, dass bei sämtlichen Chronometern weder an den Unruhen noch an den Spiralen Rostspuren zu bemerken seien. Nur bei einigen Uhren zeigte sich eine geringfügige Trübung in der Färbung des Oeles.

Hamburg, den 25. April 1898.

Prof. Georg Rümker,
Direktor der Sternwarte und Vorstand
der Abteilung IV der Seewarte.

Tagesfragen.

Der § 100 q des neuen Innungs- und Handwerkergesetzes.

In Nr. 14 der D. U.-Ztg. bemüht sich Herr F. W. Ruffert diesen Paragraphen in das entsprechende Licht zu rücken und damit ein recht abfälliges Urteil über das ganze Gesetz abzugeben.

Nebenbei weist derselbe darauf hin, dass die Paragraphen, die allein in Bezug auf das Statut vorhanden, an Zahl unendlich sind.

Dieses muss von vornherein dahin richtig gestellt werden, dass die zu entwerfenden Satzungen der freien oder Zwangsinnungen nach Normal-Statuten auszuarbeiten sind, und möchte ich Herrn Ruffert empfehlen, diese sowohl, wie auch das ganze Gesetz, einmal gründlich zu studieren, er wird dann finden, dass das an Zeit und Arbeit verloren gehende Kapital weniger erheblich ist, als wenn die Innungen, jede für sich, gezwungen