

Instrumente in ihren wesentlichen Theilen in ihren Werkstätten angefertigt seien.

Die Chronometer wurden während der Untersuchungszeit jeden zweiten Tag um 10 Uhr durch den Abtheilungs-Assistenten Herrn Dr. Stechert mit den Normaluhren der Sternwarte auf chronographischem Wege verglichen; ausserdem wurde an jedem Dekadentage durch den Observator der Sternwarte — bis zum 1. Januar 1889 durch Herrn Dr. W. Luther, später durch Herrn Dr. C. Schrader — zwischen 10 und 11 Uhr Vormittags eine zweite Vergleichung zur Herstellung einer unabhängigen Kontrolle

wurden die Instrumente allmählich bis auf 30 Grad C. erwärmt; während der beiden letzten Dekaden (1889 März 31 bis April 20) wurde die Temperatur langsam von 30 Grad bis auf Zimmerwärme 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°

Da der Winter der Prüfung bei den niedrigen Temperaturen günstig war, so konnten letztere fast vollkommen innegehalten

## Tabelle

abgehaltenen Konkurrenz-Prüfung eingelieferten Marine-Chronometer.

V						VI						VII	VIII	IX	X	
während der einzelnen Dekaden						Auf die Mitte der Untersuchungszeit reduzirte mittlere tägliche Gänge						Unterschied zwischen dem grössten und kleinsten täglichen Gänge	Grösster Unterschied im täglichen Gänge zwischen zwei aufeinander folgenden Dekaden	Zehntägige Acceleration des täglichen Ganges	A + 2B + C	
7	8	9	10	11	12	30°	25°	20°	15°	10°	5°					
Jan. 30 — Febr. 9	Febr. 9 — Febr. 19	Febr. 19 — März 1	März 1 — März 11	März 11 — März 21	März 21 — März 31											
5°	10°	15°	20°	25°	30°											
Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.
-0,72	-1,01	-1,24	-1,34	-1,22	-1,20	-1,04	-1,12	-1,28*	-1,20	-1,09	-0,57*	0,71	0,74	0,02	2,21	
-2,16	-1,92	-1,83	-1,75	-1,48	-1,32	-0,83*	-1,05	-1,45	-1,62	-1,81	-2,08*	1,25	0,54	0,09	2,42	
+0,19	+0,06	-0,48	-1,00	-1,07	-0,49	-0,69	-0,96*	-0,92	-0,32	+0,05	+0,24*	1,20	0,68	0,01	2,57	
-1,78	-1,75	-1,71	-1,49	-1,18	-1,04	-0,63*	-1,07	-1,49	-1,65	-1,84*	-1,42	1,21	0,86	0,05	2,98	
-0,72	-1,44	-0,85	-0,49	-0,76	-0,46	-0,22*	-0,69	-0,43	-0,75	-1,53*	-0,91	1,31	0,96	0,03	3,26	
+0,07	+0,25	+0,89	+1,55	+1,94	+2,18	+2,36*	+1,91	+1,37	+0,70	+0,14*	+0,23	2,22	0,70	0,01	3,63	
-1,38	-1,62	-1,76	-1,60	-0,97	-0,38	-0,31*	-1,08	-1,60	-1,82	-1,87*	-1,20	1,56	1,10	0,01	3,77	
+0,29	+0,07	+0,25	+0,49	+0,78	+1,08	+1,28*	+0,94	+0,42	-0,13	-0,51*	+0,12	1,79	1,05	0,04	3,93	
-1,14	-0,59	-1,56†	-2,55	-3,13	-2,35	-2,62	-3,18*	-2,79	-1,86	-1,12	-1,11*	2,07	0,99	0,03	4,08	
-0,22	-1,21	-2,03	-1,99	-1,60	-0,81	-0,37	-1,38	-1,79*	-1,76	-1,08	-0,20*	1,59	1,23	0,06	4,11	
-0,52	-1,24	-1,64	-1,28†	-0,04	-0,42	-0,04	+0,28*	-0,83	-1,49	-1,63*	-0,72	1,91	1,24	0,07	4,46	
+1,54†	+0,15	-0,77	-0,85	-0,59	+0,13	+0,57	-0,09	-0,40*	-0,30	+0,41	+1,55*	1,95	1,39	0,09	4,82	
+1,30	+0,60	+0,54	+0,23	+0,51	+0,92	+1,12	+0,64	+0,14	+0,13	+0,03*	+1,31*	1,28	1,86	0,03	5,03	
+2,54	+2,02	+1,84	+1,46	+1,04	+1,27	+1,34	+1,11	+1,01*	+1,19	+1,21	+2,52*	1,51	2,09	0,02	5,71	
-3,27	-4,38†	-6,14	-5,61	-5,36	-3,97	-3,61	-4,93	-5,48	-5,55*	-4,29	-3,16*	2,39	1,76	0,08	5,99	
+1,11	+1,28	+1,22	+1,73	+3,10	+3,77	+3,74*	+2,63	+1,55	+1,06	+0,81*	+1,23	2,93	1,56	0,05	6,10	
-0,16	-0,98	-0,77	-1,20	-2,18	-2,93	-1,43	-1,91	-1,98*	-1,88	-1,51	-0,06*	1,92	2,09	0,17	6,27	
+1,09	+0,69	+0,52	+0,92	+1,69	+2,71	+2,56*	+1,52	+0,65	+0,16	-0,05*	+1,09	2,61	1,89	0,03	6,42	
+2,26	+1,64	+1,37	+0,93	+1,10	+1,33	+0,97	+0,59	+0,34*	+0,57	+0,66	+2,19*	1,85	2,44	0,09	6,82	
-4,23	-3,80	-2,57	-1,37	-1,27	-1,00	-0,63*	-0,91	-1,14	-2,62	-3,76	-4,23*	3,60	1,76	0,07	7,19	
-1,36	-1,63	-2,49	-1,78	-0,38	+1,17	+1,01*	-0,78	-1,95	-2,64*	-2,29	-1,69	3,65	2,04	0,06	7,79	
-0,42	-1,61	-0,42	-0,34	+1,96†	+4,71	+4,10*	+2,60	+0,48	-0,20	-1,32*	-1,04	5,42	2,75	0,02	10,94	
-220,7	-193,0	-131,1	-67,1	+14,4	+75,9											
+5,3	+10,0	+15,0	+20,0	+25,0	+30,0											
3,5—8,2	9,2—10,2	14,5—15,8	19,5—20,3	24,8—25,3	29,9—30,1											
78	68	62	57	51	47											

ausgeführt. Die zur Ermittlung des Standes der Normaluhren nothwendigen Zeitbestimmungen wurden von Herrn Dr. C. Stechert am Meridian-Kreise der Sternwarte angestellt.

Das Verfahren bei der Prüfung, insbesondere die Anordnung der Temperatur-Intervalle, war analog dem bei den früher auf der Abtheilung IV abgehaltenen Konkurrenz-Prüfungen beobachteten; doch wurden in Gemässheit der von dem Chef der Kaiserlichen Admiralität bestätigten Beschlüsse der zweiten im Juli 1887 in Hamburg abgehaltenen Chronometer-Konferenz zur Ableitung der für die Güte der Instrumente charakteristischen Zahlen nur die während der zwölf Dekaden von 1888 Dezember 1 bis 1889 März 31 erhaltenen Gänge verwendet. Während der ersten beiden Dekaden der Prüfungszeit (1888 November 11 bis Dezember 1)

werden. Die niedrigste überhaupt erreichte Temperatur betrug 3,5 Grad, die höchste 30,7 Grad. Die Schwankungen innerhalb der einzelnen Dekaden blieben ausserordentlich gering, und es konnten, mit Ausnahme der beiden 5°-Dekaden, die beabsichtigten Mitteltemperaturen vollständig genau hergestellt werden.

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

Gleichzeitig mit den Chronometern wurde ein Thermochronometer (nicht kompensirtes Chronometer) verglichen und die Dekadengänge desselben der Tabelle unten beigefügt. Unter der Rubrik, welche diese in Sekunden ausgedrückten Werthe