

Gang-Tabelle II.

abgehaltenen Konkurrenz-Prüfung eingelieferten Marine-Chronometer.
Temperatur geordnet.
Nach der

der zur dritten in Abtheilung IV der Deutschen Seewarte im Winter 1879-80

Lauf. Nummer.	Name und Wohnort des Verfertigers.	Fabrik. No.	Zehntägige Summe										Der täglichen Gänge									Unterschied zwischen der größten und kleinsten Dekadensumme	Größter Unterschied zwischen einer Dekadensumme und der folgenden	
			1880		1880		1880		1879		1880		1879		1880		1879		1880		1879			
			Jan. 12 -Jan. 22	Jan. 24 -Febr. 1	Jan. 7 -Jan. 17	Febr. 1 -Febr. 11	Dec. 23 1880 -Jan. 2	Febr. 11 1880	Febr. 21 1880	Dec. 13 1879	Jan. 4 1880	Febr. 11 1879	Dec. 13 1879	Jan. 12 1880	Jan. 14 1879	Dec. 13 1879	Jan. 12 1880	Jan. 24 1879	Nov. 23 1879	Jan. 22 1880	Nov. 13 1879			Nov. 3 1879
1	Wilhelm Bröcking	957	+ 7,8	+ 8,5	+ 2,0	+ 8,1	+ 8,8	+ 8,9	+ 1,3	+ 8,7	+ 15,7	+ 8,8*	+ 11,8	+ 2,6	+ 3,4	+ 11,4	+ 2,7	+ 4,0*	+ 0,4	+ 9,9	20,4	4,7		
2	A. Mager, Brauk	60	+23,4*	+20,7	+21,3	+13,7	+12,9	+13,7	+ 8,9	+13,0	+11,4	+ 7,1	+ 9,5	+ 8,8	+10,4	+13,1	+12,9	+14,4	+18,7	+19,4	14,6	8,4		
3	Theodor Knoblich	1953	-24,5*	-24,1	-20,0	-21,0	-18,4	-18,7	-14,4	-19,9	-4,1*	- 8,4	- 6,7	-14,4*	- 7,1	- 7,4	-11,6	-13,5	- 6,0	- 6,1	20,4	7,2		
4	W. Bröcking	922	+ 4,8*	+ 2,2	- 3,3	- 4,2	-12,0	- 8,4	-11,4	-14,1	- 6,9	-13,7	+ 0,8	-10,6*	-13,8	- 1,6	-10,1	- 8,5	+ 0,2	+ 4,0*	19,2	8,7		
5	H. B. Ekogren	802	- 0,9	- 2,1	+ 2,5	-10,5	- 4,3	-10,6	- 9,7	-14,0	- 5,7	+ 0,1	+ 8,0	+ 3,3	- 1,7*	+ 6,1	+ 5,0	+ 2,5	+10,0	+10,6	25,0	8,2		
6	W. Bröcking	884	+23,3*	+21,8	+21,5	+14,7	+18,9	+13,0	+ 4,9	+10,7	+16,9	- 0,7	+ 9,4	- 8,1	+ 1,0	+ 7,3	- 0,8	+ 0,6	+ 8,6	+10,7	22,9	9,4		
7	Math. Petersen	79	+ 4,7	+ 6,3	- 0,0	+ 4,7	- 3,5	+ 3,9	+ 2,7	- 9,5*	+15,6*	+ 0,1	+18,8	+15,0	+12,7	+23,9*	+18,6	+13,1	+21,2	+23,1	23,0	10,5		
8	Th. Knoblich	1952	+ 7,4	+ 4,9	+13,1	+ 1,2	+ 2,5	+ 1,5	+ 0,9*	+ 0,1	+17,3	+ 5,5	+19,2	+ 6,9	+ 9,5	+10,7	+15,4	+22,3	+26,1*	+22,0	22,0	11,6		
9	H. B. Ekogren	806	+23,4	+18,3	+17,0	+10,1	+12,3	+ 7,2	+ 4,1*	+ 7,4	+22,7	- 7,7	+ 2,5	+ 1,0	- 7,9	- 1,9	- 3,1	+ 3,0	+ 3,2	+ 3,2*	17,4	14,2		
10	W. Bröcking	919	+ 2,3	+ 1,2	- 0,1	+ 3,1	-14,2*	+ 2,5	- 1,8	- 2,9	+ 0,2	-22,7	-10,2	-24,0	-28,2	-11,0	-18,0	-22,7	-19,3	-17,0	29,2	8,4		
11	W. G. Ehrlich	943	-20,2	-29,9	-34,3	-33,8	-36,9	-47,7	-38,6*	-33,0	- 9,4*	-29,7*	- 3,2	-11,4	-19,5	- 1,3	- 0,8	-13,6	+ 4,0	+ 5,8*	28,2	10,8		
12	W. Bröcking	940	- 1,6	- 3,7	+ 1,8	- 7,9	- 3,9	- 6,2	-14,9	- 8,8	+ 1,8	-10,7	+10,6	-20,5	-28,9	-12,4	-19,7	-25,8	-13,5	-10,6	28,1	10,0		
13	Gebrüder Eppner	224	- 5,7	- 7,6	-10,0	-17,5	-18,8	-21,0	-27,9	-17,5	- 1,2*	-29,1*	- 8,3	-25,5	-26,9	-10,0	-20,4	-21,8	- 8,5	- 4,7*	24,5	11,9		
14	Ernst Kutter	95	-16,9	-16,1	-28,8	-20,0	-22,2	-27,4	-27,9	- 0,7	+ 0,5	+11,9	+11,9	+ 4,2	+12,6	+13,0	+ 8,9	+17,1	+14,9	+14,9	25,5	12,9		
15	W. Bröcking	813	- 3,1	- 7,4	- 2,2	- 7,5*	- 1,5	- 7,3	- 1,6	+11,4	+18,0*	- 3,1	+ 3,3	+ 0,9	+ 7,3	+ 9,5	+14,2	+18,1*	+18,0	+18,0	25,2	13,4		
16	Gebr. Eppner	222	+12,9	+ 7,5	+ 6,3	- 0,1	- 7,2*	- 0,1	- 4,4	- 6,0	+ 6,5	+ 3,7	+ 4,2	+ 0,8	+ 8,5	+ 0,5	+ 0,6	+18,8*	+14,1	+13,9	25,2	13,6		
17	Moritz Gerlin	838	+16,8	+14,5	+10,8	+ 5,5	- 1,5	+ 2,2	- 0,2	- 5,8	- 0,4*	-10,7	- 5,5	-12,6	- 4,3	- 3,1	- 7,7	+ 0,0	- 1,4	+ 1,5	25,9	13,5		
18	L. Nieberg, Hamburg	725	+ 4,8*	- 3,8	+ 1,8	-17,1	- 9,7	-20,3	-21,7*	-14,5	- 5,5	+ 3,5	+ 8,5	+ 1,1	+ 7,1	+ 7,8	+ 4,4	+10,5	+11,1	+11,1	25,8	13,6		
19	Th. Knoblich	2001	- 7,4	-11,4*	+ 6,3	- 2,8	+ 0,6	- 3,4	- 3,2	+12,0	+14,5*	-26,0*	- 3,5	-13,2	-24,2	- 7,8	-10,7	-18,7	- 3,1	- 3,2	30,5	11,6		
20	L. Nieberg	607	+ 3,8	+ 3,6	- 6,1	- 8,0	-12,9	-13,3	-21,9	-14,6	+ 3,9*	-17,0	-12,0	-11,7	-20,7*	-12,0	-13,1	-16,2	- 9,5	- 8,6	28,7	13,2		
21	K. Kutter	94	+ 8,2*	+ 7,4	+ 6,6	+ 2,0	- 1,0	+ 0,2	- 8,7	- 6,9	+ 1,3	-22,4*	- 9,4	-17,7	-21,4	- 7,3	-14,7	-17,1	- 7,0	- 4,2	33,5	13,2		
22	G. Ph. Völling	45	+11,1*	+ 9,3	+ 1,7	- 8,9	- 7,5	- 7,0	-17,0	-14,4	+ 0,2	-32,3	-16,3	-31,6	-30,3	-17,0	-26,5	-32,3	-17,1	-13,6*	57,7	11,7		
23	Gebr. Kypner	223	-46,4	-48,4	-43,2	-45,8	-31,2*	-46,3	-42,3	-39,5	-19,0	-18,6	+ 1,2	- 5,3	-21,7*	- 3,2	- 5,9	-20,5	- 0,9	- 1,4	39,5	10,9		
24	L. Nieberg	621	+17,8*	+15,6	+ 8,5	+ 5,4	+ 0,9	+ 1,2	- 7,7	- 3,1	+ 3,7	-40,9	-13,0	-30,8	-42,5	-21,7	-37,2	-44,8*	-26,4	-23,0	42,8	11,0		
25	M. Petersen	80	-13,2	-12,5	-22,5	-22,1	-27,0	-25,1	-33,7	-34,1	- 2,0*	+ 5,0	+ 1,5	- 4,7	+ 8,9	+ 6,7	+ 6,9	+17,8	+18,5	+21,1*	36,8	14,4		
26	H. B. Ekogren	809	- 4,4	- 1,3	- 6,1	- 0,7	-12,9	+ 1,6	+ 2,0	-15,7*	- 7,1	-24,4*	+ 7,8	-26,0	-28,4	- 4,5	-13,2	-18,3	- 6,9	- 5,4	41,8	12,1		
27	H. B. Ekogren	814	-30,8*	-27,2	-26,0	-24,2	-20,3	-28,0	-29,1	+11,5*	-32,5	-10,5	-25,8	-34,8	- 9,8*	-16,9	-28,9	-16,4	-15,2	-15,2	39,1	14,1		
28	W. G. Ehrlich	302	-47,5	-48,1	-47,9	-48,1	-48,2	-48,8*	-46,7	-37,2	-15,5	- 9,9	+ 7,4	+ 0,2	- 7,9	+ 1,7	+ 0,0	- 0,4	+ 1,0	+ 2,0	38,0	15,0		
29	Th. Knoblich	2001	-21,8	-24,0*	-13,9	-15,6	-15,3	-14,8	- 5,7	- 0,3	+14,0*	-38,7*	-11,6	-24,3	-29,4	- 9,9	-21,0	-21,5	- 6,3	- 4,3*	34,5	17,0		
30	H. B. Ekogren	800	-16,6	-10,4	-23,2	-26,3	-30,6	-19,9	-21,8	-29,6	- 6,0	- 5,0	+12,7	+ 7,8	+ 2,9	+20,6	+17,8	+13,6	+13,7*	+31,9	43,9	14,9		
31	Gebr. Eppner	227	- 0,7	- 1,8	- 1,9	- 6,9	-11,3*	- 7,9	-10,6	- 3,9	+11,0	-18,4*	- 1,9	- 6,0	-15,7	- 2,0	- 4,7	- 9,2	+ 3,3	+ 3,7	42,1	17,1		
32	L. Nieberg	670	+23,8*	+15,6	+14,8	- 1,5	+ 1,0	- 4,4	-14,3	- 5,2	- 0,4	-39,0	-18,2	-35,5	-42,9*	-29,9	-31,0	-41,5	-29,2	-29,1	45,8	16,4		
33	G. Ph. Völling	44	+ 2,9*	+ 0,4	- 5,5	-13,1	-16,1	-20,1	-30,7	-24,4	- 4,8	-24,6	+18,6*	-17,0	-18,1	+ 9,2	-11,6	-17,4	- 1,4	+ 4,0	48,3	15,3		
34	H. B. Ekogren	518	- 2,0	-10,2	-13,9	-25,5	-23,2	-29,2	-29,7*	-20,0	+12,2	-20,4	-10,1	-23,5	-11,3	- 4,2	-10,3	+ 4,2	+ 5,6*	+ 4,9	48,1	15,9		
35	Gebr. Eppner	223	-31,0	-33,8	-23,2	-40,9	-34,5	-43,5*	-41,4	-31,8	-11,5	+ 3,4	+ 5,2	+12,4	+14,1	+19,6	+24,5	+29,5	+39,8*	+37,1	46,3	17,5		
36	Gebr. Eppner	220	- 3,9	- 5,9	+ 1,2	- 5,8	- 6,3	- 0,7*	- 6,5	+ 0,4	- 1,1	- 6,7	+ 2,0	- 7,0	- 2,4	+ 1,9	+ 1,7	+ 2,7	+ 3,7	+ 5,9	37,2	22,2		
37	K. Kutter	29	-11,3	-13,2	-13,5	-13,0	-19,4*	-14,7	- 7,7	+ 7,8*	-24,7	- 3,0	-10,6	-14,4	+ 3,6*	- 7,7	-17,4	- 5,3	+ 0,6	+ 0,6	47,9	17,7		
38	W. G. Ehrlich	361	-39,4	-38,1	-42,0	-38,1	-44,6*	-35,5	-30,1	-37,5	-17,5	-12,5	- 6,5	- 9,4	-17,9*	- 9,1	-11,9	-16,3	- 9,2	- 8,4	51,0	19,3		
39	L. Nieberg	665	+38,7*	+33,7	+24,4	+14,5	+12,4	+ 9,6	+ 2,8	+ 7,2	+ 1,6	-12,4	- 4,3	- 7,4	-19,3*	- 7,2	- 8,5	-12,1	- 2,8	- 5,9	47,2	21,4		
40	L. Nieberg	697	+25,7	+28,1*	+13,7	+ 6,7	+ 4,0	+ 3,7	- 6,7	- 9,0	+ 3,1	-46,4	- 0,5*	-55,7	-64,8	- 4,1	-44,9	-60,5	-28,6	- 8,3	85,2	21,2		
41	M. Petersen	82	-28,8	-29,6	-30,9	-25,8	-35,8*	-25,4	-22,6	-26,9	- 2,6	-143,2	-134,7	- 90,1	+498,2	+503,9	+509,7	+1196,8	+1203,0	+1206,0				
Chronometrisches Thermometer			-209,4	-202,1	-179,0	-149,5	-144,8	-140,3	-102,5	- 87,8	- 83,3	+ 90,9	+ 20,5	+20,4	+25,1	+ 26,2	+25,1	+30,2	+ 30,3	+ 30,5				
Mittlere Dekadentemperatur in °C.			+4,1	+4,4	+0,7	+9,6	+9,6	+10,0	+14,5	+14,9	+ 14,7	19,7-20,0	19,8-21,2	19,5-21,5	24,6-25,5	24,4-25,4	24,7-25,4	29,7-30,7	29,3-30,9	29,9-30,9				
Extreme d. mittl. Tagestemp. in °C.			2,7-4,9	3,5-5,0	4,2-9,1	8,8-10,7	8,5-10,1	9,5-11,1	14,0-15,3	14,2-15,7	12,6-15,1													

werte enthaltenden Rubrik folgen die aus den täglichen Ablesungen gebildeten mittleren Temperaturen, sowie die für die Dekade in den Tagestemperaturen gefundenen Extreme selbst.

Bei der Anfertigung dieser Gangtabellen wurden, zur Herstellung der erforderlichen Gleichmässigkeit, nur die aus den von Herrn Dr. Boeddicker angestellten Morgenvergleichen abgeleiteten Zahlenwerthe zu Grunde gelegt, nachdem eine von mir aus den am Pentadentagen gemachten Nachmittagsvergleichen unabhängig angeführte Gangtabelle in allen Fällen zu nahezu identischen Resultaten geführt hatte; die hier gegebenen Gangwerthe dürfen daher als ganz fehlerfrei angesehen werden.

Dem Konkurrenzschreiben der Direktion der Seewarte zufolge und den für die Ankaufe der Kaiserlichen Marine festgestellten Normen entsprechend, sollten die Chronometer nach beendeter Prüfung ihrer Güte nach so geordnet werden, dass dasjenige Chronometer, bei welchem der Unterschied zwischen dem grössten und kleinsten 10tägigen Gange (Betrag A) plus dem doppelten Betrage B der grössten Schwankung im 10tägigen Gange von einem Intervall zum folgenden ein Minimum ist, den ersten Rang in der Prüfungsliste einnimmt und die anderen Uhren je nach der Zunahme der Summe dieser beiden numerischen Werthe nachfolgen.

In Gemässheit dieser Bestimmungen sind die beiden Gangtabellen entworfen und die Chronometer ihrer Reihenfolge

nach geordnet worden. Die Maximal- und Minimal-Gänge sind in Tabelle II bei den einzelnen Chronometern in den Dekadenrubriken durch ein Sternchen (*) bezeichnet und ausserdem auf die nächsten Zehntheile der Sekunde abgerundet, in Kolumne A dieser Tabelle in ihrer Gesamtwirkung — grösster Gang minus kleinstem Gange — angegeben, während die Zeiten der grössten auf einander folgenden Schwankungen in den Dekadengängen in Tabelle I für die verschiedenen Chronometer zwischen zwei neben einander liegenden Dekadenrubriken durch ein Kreuz (x) bemerkt, und die Beträge selbst in Tabelle II unter Kolumne B, gleichfalls auf Zehntelsekunden abgerundet, bemerkt sind.

Der Einblick in die Gangtabellen lässt sofort erkennen,

dass die beiden mit Nr. 1 und 2 bezeichneten Chronometer sich durch die Geringfügigkeit ihrer Gangschwankungen vor den anderen Uhren erheblich auszeichnen, und dass das Verhalten während der Untersuchungszeit ein „vorzügliches“ gewesen ist. Namentlich scheidet bei Nr. 1 (W. Bröcking Nr. 957) die Ausführung der Kompensationsvorrichtungen in hohem Grade gelungen zu sein, und ist die Grösse des übrigbleibenden Betrages A + 2 B auf eine kleine Acceleration, mit der die Uhr noch behaftet ist, und welche voraussichtlich in kurzer Zeit verschwinden wird, zurückzuführen. Ueberschend geringfügig ist ferner bei Nr. 2 (A. Mager Nr. 60) die Abhängigkeit des Ganges von der Temperatur, obschon dieses Chronometer nur mit der gewöhnlichen Kompensations-