

Bekanntmachung der Seewarte.

In Gemässheit der von Sr. Excellenz dem Herrn Chef der Kaiserlichen Admiralität unterm 2. December 1875 erlassenen Instruktion für die Deutsche Seewarte, § 2 unter 4, wird in Hamburg auf der, der Leitung der dortigen Sternwarte unterstellten Abtheilung IV der Seewarte (Chronometer-Prüfungs-Institut) in der Zeit vom 4. October 1880 bis 12. April 1881 die vierte der alljährlich zu veranstaltenden Konkurrenz-Prüfungen von Marine-Chronometern abgehalten werden, zu welcher es jedem im Gebiete des Deutschen Reiches, sowie der Schweiz, etablirten Uhrmacher freistehen wird, bis zu sechs von ihm angefertigte Marine-Chronometer unter Beachtung der nachstehenden Bedingungen und Tragung der Transportkosten sowie der Verantwortung einzusenden.

Die Chronometer werden innerhalb dieses Zeitraums — im Ganzen 180 Tage hindurch — in den zu diesem Zwecke im Gebäude der Abtheilung IV besonders eingerichteten Räumlichkeiten, in 10tägigen Intervallen wiederholt successive verschiedenen Temperaturen von etwa 5 bis 30 Grad der hunderttheiligen Skala ausgesetzt werden, und wird ihr Verhalten, mit Bezug auf die sich dabei etwa herausstellenden Unregelmässigkeiten im Gange, sorgfältigst beobachtet werden.

Nach beendigter Prüfung werden die Chronometer ihrer Güte nach so geordnet werden, dass dasjenige Chronometer, bei welchem der Unterschied zwischen dem grössten und kleinsten 10tägigen Gange (Betrag A. Vergleiche den Bericht über die Konkurrenz-Prüfung von Marine-Chronometern, abgehalten auf der Deutschen Seewarte im Jahre 1877, Annalen der Hydrographie etc. 1878, Heft II) plus dem doppelten Betrage der grössten Schwankung im 10tägigen Gange von einem Interwall zum folgenden (Betrag B) ein Minimum ist, den ersten Rang in der zu veröffentlichenden Prüfungsliste einnimmt, und die anderen Chronometer nach der Zunahme der Summe dieser beiden numerischen Grössen nachfolgen.

Die Kaiserliche Admiralität beabsichtigt von den geprüften Chronometern, je nach ihrer Güte und den Bedürfnissen der Kaiserlichen Marine, eine Anzahl von wenigstens 4 Chronometern anzukaufen, und wird für das erste Chronometer derjenigen Gruppe, bei welcher der Betrag $A + 2B$ den Werth von 35 Sekunden nicht erreicht, einen Preis von 1500 M., für das zweite 1200 M. und für die nächsten zwei Chronometer einen Preis von 1000 M. pro Stück zahlen. Bei weiteren Ankäufen wird die Kaiserliche Admiralität, nach Gutachten der Direktion der Seewarte, den von dem Fabrikanten geforderten und bei der Einlieferung der Instrumente anzugebenden Preis, falls derselbe 900 M. für das Chronometer nicht übersteigt, zahlen, doch wird es den Fabrikanten, falls sie solches bei der Einlieferung erklären, freistehen, den Verkauf abzulehnen.

Nach Beendigung der Prüfung wird einem jeden Fabrikanten ein von dem Abtheilungs-Vorstande unterzeichnetes und mit dem Dienst-siegel der Seewarte, Chronometer-Prüfungs-Institut, versehenes Attest über das Verhalten der von ihm eingelieferten Chronometer gebührenfrei zugestellt werden.

Ueber die Resultate der Konkurrenz-Prüfung wird die Direction der Seewarte einen eingehenden Bericht in den „Annalen der Hydrographie etc.“ veröffentlichen, und werden jedem Fabrikanten, welcher sich an derselben betheiligt hat, Exemplare dieses Berichtes zugestellt werden, sowie letzterer selbst auch sonst noch in geeigneter Weise in den sich dafür interessirenden fachwissenschaftlichen Kreisen verbreitet werden wird.

Anmeldungen von Chronometern oder sonstige, auf die Prüfung selbst bezügliche Anfragen sind entweder an die Direktion der Seewarte oder an den Direktor der Hamburger Sternwarte, Herrn G. Rümker, als Vorstand der Abtheilung IV. der Seewarte, zu adressiren. Der Anmeldung muss der Name des Fabrikanten, welcher die Chronometer konstruirt hat, sowie die Zahl und die Nummer der einzelnen Chronometer beigefügt werden. Sollte die Konstruktion dieser in einzelnen Theilen, namentlich was die Kompensations-Einrichtungen betrifft, von der gewöhnlichen abweichen, so wäre eine kurze Mittheilung darüber sehr erwünscht.

Es wird gebeten, die Anmeldungen baldmöglichst zu machen und die Chronometer spätestens in der zweiten Hälfte des Monats September einzusenden; Chronometer, welche nach dem 1. Oktober in die Hände der Sternwarte gelangen, können nicht mehr zur Konkurrenz-Prüfung zugelassen werden.

Die Chronometersendungen sind direkt an die „Sternwarte Hamburg“ zu adressiren. Bei Sendungen aus dem Innern Deutschlands würde es sich empfehlen, die Chronometer, nach zuvor eingeholter Genehmigung der betreffenden Kaiserlichen Postdirektion, an den Eisenbahnstationen den den Post-Waggon begleitenden Postbeamten zur besonderen Fürsorge direkt zu übergeben, und wird ein Beamter der Seewarte die Uhren, falls der Zug, mit dem sie eintreffen, mit Bestimmtheit angegeben werden kann, hier am Bahnhofe in Empfang nehmen.

Bei Sendungen durch die Post werden die folgenden Vorsichtsmassregeln in Vorschlag gebracht:

- I. Man setze die Unruhe durch Unterschieben von Korkstückchen oder Papierstreifen fest, so dass jede Bewegung verhindert wird.
- II. Man befestige die Kompass-Aufhängung durch Einschieben des Befestigungs-Armes, oder auf irgend eine andere fest und sicher erscheinende Weise.
- III. Man fülle den ganzen Raum zwischen dem Uhrgehäuse und dem hölzernen Kasten mit trockenem, staubfreiem Werg, oder mit Papierschnitzeln oder anderem weichen Material aus, um jede Bewegung des Chronometers zu verhindern.
- IV. Der geschlossene Chronometerkasten ist in einem Weidenkorb oder einem etwas elastischen Kasten in einer grossen Menge weichen Materials zu verpacken.
- V. Zwei Chronometer können in einem Korb verpackt werden, doch so, dass jeder Kontakt zwischen ihnen durch Füllmaterial, Stroh oder Werg, vermieden wird.

Die bei Gelegenheit der bisherigen Konkurrenz-Prüfungen gemachten Erfahrungen veranlassen die Direktion, diese Massregeln der Berücksichtigung der einzelnen bei der Konkurrenz Betheiligten angelegentlichst zu empfehlen.

Ueber den Eingang der Chronometer wird dem Absender eine von dem Abtheilungsvorstande unterzeichnete Bescheinigung zugestellt werden, und erfolgt die Aushändigung der Chronometer nach beendigter Prüfung gegen Rückgabe dieses Scheines. Sollte es von auswärtigen Uhrmachern gewünscht werden, so können ihnen die Chronometer von Seiten der Seewarte mittelst der Post, in der angegebenen Weise verpackt, wieder zugestellt werden; die Unkosten der Verpackung werden alsdann mittelst Postnachnahme erhoben, doch übernimmt die Seewarte für etwaige Beschädigung keine Verantwortlichkeit.

Die Wiedereinführung der Chronometer in das Zollvereinsgebiet erfolgt zollfrei und werden dieselben einer zollamtlichen Revision nicht unterliegen.

Eine Versicherung der Chronometer gegen Feuersgefahr erfolgt Seitens der Seewarte nicht, so dass dieselbe keinerlei Ersatz für Feuerschaden während der Dauer der Konkurrenz-Prüfung leistet.

Hamburg, im Juni 1880.

Die Direktion der Seewarte.

Dr. Neumayer.

Bericht

über die dritte auf der Deutschen Seewarte im Winter 1879 bis 1880 abgehaltene Konkurrenzprüfung von Marine-Chronometern.

Es hatten sich an dieser, in Gemässheit der von dem Herrn Chef der Kaiserlichen Admiralität unter dem 2. December 1875 erlassenen Instruction für die Deutsche Seewarte, innerhalb der Tage vom 4. October 1879 bis 1. April 1880 in der, der Leitung der Hamburger Sternwarte unterstellten IV. Abtheilung der Seewarte — Chronometer-Prüfungs-Institut — veranstalteten Konkurrenzprüfung von Marine-Chronometern 10 deutsche und 1 schweizer Fabrikant durch Einlieferung von im Ganzen 41 von ihnen angefertigten Chronometern betheiligt.

Die Uhren wurden die Untersuchungszeit hindurch jeden zweiten und fünften Morgen um 10 Uhr durch den Abtheilungs-Assistenten Herrn Dr. Boeddicker mit der Normaluhr der Sternwarte mittelst des Registrir-Apparats auf chronographischem Wege verglichen, und von mir oder dem Observator der Sternwarte Herrn Dr. Schrader an jedem fünften Tage um 2 Uhr Nachmittags eine zweite unabhängige Vergleichung, zur Herstellung der erforderlichen Kontrolle, ausgeführt; die zur Ermittlung des Standes der Normaluhr nothwendigen Zeitbestimmungen wurden von Herrn Dr. Schrader in umfassendster und sorgfältigster Weise am Meridian-Instrumente der Sternwarte angestellt.

Bei der Prüfung der Chronometer wurde das von der Direction der Seewarte in ihrem Konkurrenz ausschreiben vom Juni 1879 angegebene Untersuchungsverfahren in aller Schärfe befolgt und die Temperaturen, denen die Uhren exponirt wurden, in 10- resp. 20tägigen Intervallen von 5 zu 5 Grad variirt, die Chronometer somit den mittleren Temperaturen 5, 10, 15, 20, 25, 30 Grad Celsius, wobei jede im Ganzen durch einen Zeitraum von drei Dekaden vertreten ist, ausgesetzt. Auf die Innehaltung dieser Temperaturen während der betreffenden Zeitintervalle wurde Seitens des Herrn Dr. Boeddicker möglichste Sorgfalt verwendet, und es betrug die niedrigste an den meteorologischen Instrumenten abgelesene Dekadentemperatur $+4,1^{\circ}$, die höchste $+30,5^{\circ}$. Die Prüfung der Uhren in der Minimaltemperatur oder $+5^{\circ}$ wurde auf die Tage Januar 2 bis Februar 1 gelegt, und da unsere Untersuchungen durch die um diese Zeit hier stattfindende kalte Witterung wesentlich begünstigt wurden, so konnte von der Erzeugung künstlicher Kälte Temperaturen Abstand genommen werden, und es konnten ferner die Chronometer an dem ihnen einmal zu Beginn der Prüfung angewiesenen Orte belassen werden.

Die aus den Vergleichungen mit der Normaluhr der Sternwarte abgeleiteten Gänge der einzelnen Chronometer wurden zu 10tägigen Gangsummen vereinigt, und die Beträge selbst durch Herrn Dr. Boeddicker in die nachstehenden Gangtabellen I. und II. eingetragen. Während Tabelle I. diese zehntägigen Gänge nach der Zeit geordnet angiebt, giebt Tabelle II. dieselben nach den Temperaturen, bei welchen die Chronometer in den betreffenden Dekaden untersucht worden, geordnet an. Behufs einer möglichst genauen Bestimmung der für die Dekaden geltenden Mitteltemperaturen wurde auch diesmal gleichzeitig mit den Chronometern ein Thermochronometer, oder nicht kompensirtes Chronometer, mit der Normaluhr verglichen und die von letzterem gezeigten Dekadengänge, als die jedesmalige mittlere Temperatur angehend, bei der Anordnung der Tabelle II. zu Grunde gelegt. Unter der diese Zahlenwerthe 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 an den Pentadentagen gemachten Nachmittagsvergleichen unabhängig ausgeführte Gangtabelle in allen Fällen zu nahezu identischen Resultaten geführt hatte; die hier gegebenen Gangwerthe dürfen daher als ganz fehlerfrei angesehen werden.

Dem Konkurrenz ausschreiben der Direction der Seewarte zufolge und den für die Ankäufe der Kaiserlichen Marine festgestellten Normen entsprechend, sollten die Chronometer nach beendigter Prüfung ihrer Güte nach so geordnet werden, dass dasjenige Chronometer, bei welchem der Unterschied zwischen dem grössten und kleinsten 10tägigen Gange (Betrage 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 Zehnthelle der Sekunde abgerundet, in Columne 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 (†) bemerkt, und die Beträge selbst in Tabelle II unter Columne B, gleichfalls auf Zehntelsekunden abgerundet, normirt sind.

Der Einblick in die Gangtabellen lässt sofort erkennen, dass die beiden mit No. 1 und 2 bezeichneten Chronometer sich durch die Geringfügigkeit ihrer Gangschwankungen vor den anderen Uhren erheblich auszeichnen, und dass das Verhalten derselben während der Untersuchungszeit ein „vorzügliches“ gewesen ist. Namentlich scheint bei No. 1 (W. Bröcking No. 937) die Ausführung der Kompensationsvorrichtungen in hohem Grade gelungen zu sein, und ist die Grösse des übrigbleibenden Betrages $A + 2B$ auf eine kleine Acceleration, mit der die Uhr noch behaftet ist, und welche voraussichtlich in kurzer Zeit verschwinden wird, zurückzuführen. Ueberraschend geringfügig ist ferner bei No. 2 (A. Mager No. 60) die Abhängigkeit des Ganges von der Temperatur, obschon dieses Chronometer nur mit der gewöhnlichen Kompensationsvorrichtung versehen ist, und ist die grosse Vollendung, welche der Fabrikant letzterer zu geben gewusst hat, rühmend anzuerkennen.

Als gleichfalls „von ausgezeichneter Güte“ dürfen die beiden Chronometer No. 3 und 4. Th. Knoblich No. 1953 und W. Bröcking No. 982, bezeichnet werden, und da die Beträge bei den Chronometern 1, 2 und 3 den in dem Konkurrenz ausschreiben festgesetzten Werth von 35 Sekunden nicht erreichen, bei No. 4 nur unerheblich übersteigen, so sind dieselben von der Kaiserlichen Admiralität in Gemässheit des von ihr gemachten Anerbietens — und zwar Chronometer Bröcking No. 937 zum Preise von 1500 M., Mager No. 60 zum Preise von 1200 M., Knoblich No. 1953 zum Preise von 1000 M. und Bröcking No. 982 zu 900 M. — angekauft worden.

Es folgen hierauf die drei Chronometer N. 5, 6 und 7, — wo die charakteristischen Zahlenwerthe 41,3 bis 41,7 Sekunden fast genau zusammenfallen, — denen das Prädikat „von besonderer Güte“ gebührt.

Als „recht gut“ sind ferner die Chronometer der Gruppe No. 8 bis 14, mit den charakteristischen Zahlenwerthen 44 bis 48 Sekunden zu bezeichnen. Aus den Columnen A und B erkennt man, dass, mit Ausnahme des Chronometers No. 10, der Werth B bei diesen Uhren sich nahezu gleich bleibt, während der Werth A, der grösste Unterschied im Dekadengange, die Reihenfolge der Chronometer hier bestimmt. Da sämtliche Uhren dem Vernehmen nach neue Instrumente sind, so steht zu erwarten, dass die Grösse A, — welche bei allen an und für sich nur eine geringfügige ist, — hier von der Acceleration beeinflusst wird, und sind diese Uhren wohl als nahezu von gleicher Güte zu betrachten.

Auf die Gruppe No. 8–14 folgt Gruppe No. 15–21, mit den Zahlenwerthen 52 bis 55 Sekunden, welche gleichfalls als „gut“ und für die Zwecke der Schifffahrt durchaus verwendbar bezeichnet werden darf.

Die jetzt folgende letzte Gruppe umfasst die Chronometer No. 22–40; es zeigen sich hier die Einwirkungen einer ungenügenden Compensation, verbunden mit anderen Fehlern und starker Acceleration, in stetiger Zunahme begriffen, und muss das Verhalten der letzten dieser Uhren als ein unbefriedigendes bezeichnet werden. Ein besonderes Interesse nimmt das Chronometer Petersen No. 82, das letzte der Gangtabellen, für sich in Anspruch, weil es zeigt, wie ein Instrument, dessen sonstige Fehlerlosigkeit von Herrn Petersen nach beendigter Prüfung constatirt wurde, wesentlich dadurch eine tiefe Stelle in der Rangliste einnimmt, dass es noch zu neu, demnach noch zu sehr mit Acceleration behaftet ist. Ich benutze deshalb die Gelegenheit, den Herren Fabrikanten dringend zu empfehlen, nur solche Instrumente zu den alljährlich auf dem Chronometer-Prüfungs-Institute stattfindenden Konkurrenzprüfungen einzuliefern, bei welchen sie sich durch längere Beobachtung überzeugt haben, dass die Acceleration ihren Höhepunkt, wenn nicht ganz, doch möglichst erreicht hat.

Auf Grund des von der Direction der Seewarte an die Kaiserliche Admiralität erstatteten Berichtes über die Resultate, dieser dritten Konkurrenzprüfung hat das Hydrographische Amt der Kaiserlichen Admiralität ausser den bereits angeführten Chronometern No. 1–4 noch die anderen in den Tabellen mit den Nummern bis incl. 17 bezeichneten Chronometer für die Zwecke der Kaiserlichen Marine zu den von den Fabrikanten geforderten Preisen angekauft.

Schliesslich kann ich nicht umhin, meiner grossen Befriedigung über den Ausfall dieser dritten Konkurrenzprüfung Ausdruck zu geben und meine Ansicht dahin auszusprechen, dass dieselbe, gleichwie die beiden vorhergehenden, ein beredtes Zeugnis für das Bestreben der betheiligten deutschen und schweizer Fabrikanten ablegt, das möglichst Beste auf dem Gebiete der Chronometerfabrikation für diese Untersuchungen anzufertigen.

Hamburg, Juni 1880.

George Rümker.

Gang-Tabelle I

der zur dritten in Abtheilung IV der Deutschen Seewarte im Winter 1879—80 abgehaltenen Concurrenz-Prüfung eingelieferten Marine-Chronometer.

Nach der Zeit geordnet.

Laufende No.	Name und Wohnort des Verfertigers	Fabrik-No.	Construction und Compensation	Zehntägige Summen der täglichen Gänge																	
				1879 Oct. 4	Oct. 14	Oct. 24	Nov. 3	Nov. 13	Nov. 23	Dec. 3	Dec. 13	1879 Dec. 23	1880 Jan. 2	Jan. 12	Jan. 22	Febr. 1	Febr. 11	Febr. 21	März 2	März 12	März 22
				—Oct. 14	—Oct. 24	—Nov. 3	—Nov. 13	—Nov. 23	—Dec. 3	—Dec. 13	—Dec. 23	—1880 Jan. 2	—Jan. 12	—Jan. 22	—Febr. 1	—Febr. 11	—Febr. 21	—März 2	—März 12	—März 22	—April 1
1	Wilhelm Bröcking, Hamburg	937	Inverse Hülfscompensation	Sek. +15,7	Sek. +11,8	Sek. +11,4	Sek. + 9,9	Sek. + 5,4	Sek. + 2,7	Sek. + 2,6	Sek. + 6,7	Sek. + 8,8	Sek. + 9,0	Sek. + 7,8	Sek. + 8,5	Sek. + 8,1	Sek. + 5,9	Sek. + 1,3†	Sek. — 3,3	Sek. — 3,4	Sek. — 4,6
2	A. Mager, Brake	60	Gewöhnliche Compensation	+11,4	+ 9,5	+13,1	+19,4	+18,7	+12,9	+ 8,8	+13,0	+12,9†	+ 1,3	+23,4	+20,7	+13,7	+13,7	+ 8,9	+ 8,8	+10,4	+14,4
3	Theodor Knoblich, Hamburg	1953	Hülfscompensation	— 4,1	—11,0	—11,0	— 6,1	— 6,0	—11,8	—13,8	—12,6	—18,4	—20,0	—24,5	—24,1	—21,0	—18,7	—14,4†	— 7,1	— 7,2	— 4,4
4	W. Bröcking	922	Inverse Hülfscompensation	— 6,9	— 6,7	— 7,4	— 9,6	—13,3	—11,6	—14,4	—14,1	—12,0†	— 3,3	+ 4,8	+ 2,2	— 6,2	— 8,4	—11,4	— 9,4	— 7,1	—13,5
5	H. R. Ekegrén, Genf	802	Gewöhnliche Compensation	— 5,7	+ 0,8	— 1,6	+ 4,0	+ 0,2†	—10,1	—16,6	—14,0	— 4,3	+ 2,5	— 0,9	— 2,1	—10,5	—10,6	— 9,7	—13,2	—15,8	— 8,5
6	W. Bröcking	884	Hülfscomp. nach Prof. Airy	+16,0	+ 8,6	+ 6,1	+10,6	+10,0	+ 5,0	+ 5,3	+10,7	+16,8	+21,5	+23,3	+21,8	+14,7	+13,0†	+ 4,9	+ 0,1	— 1,7	+ 2,5
7	Matthias Petersen, Altona	78	Peters Patent, Hülfscomp. f. Kälte	+13,6	+ 9,4	+ 7,3	+10,7	+ 8,6†	— 0,8	— 8,1	— 9,3	— 3,5	— 0,0	+ 4,7	+ 6,3	+ 4,7	+ 3,9	+ 2,7	— 0,7	+ 1,0	+ 0,6
8	Th. Knoblich	1952	Hülfscompensation	+17,5	+18,8	+23,9	+23,1	+21,2	+18,6	+15,6	+ 5,1	+ 2,5†	+13,1	+ 7,4	+ 4,0	+ 1,2	+ 1,5	+ 0,9	+ 9,1	+12,7	+13,1
9	H. R. Ekegrén	806	Gewöhnliche Compensation	+22,7	+19,2	+22,3	+16,1	+22,3†	+10,7	+ 6,9	+ 7,4	+12,2	+17,0	+23,4	+18,3	+10,1	+ 7,2	+ 4,1	+ 5,5	+ 9,5	+15,4
10	W. Bröcking	919	Inverse Hülfscompensation	+ 0,2	— 2,5	— 1,9	+ 3,2	+ 3,2	— 3,1	— 1,0	— 2,9	—14,2†	— 0,1	+ 2,3	+ 1,2	+ 3,1	+ 2,5	— 1,3	— 7,7	— 7,9	— 5,0
11	W. G. Ehrlich, Bremerhaven	363	Hülfscompensation für Kälte	— 9,4	—10,2	—11,0	—17,0	—19,3	—18,0	—24,6†	—33,0	—34,9	—34,3	—29,2	—29,9	—35,8	—37,7	—38,6	—32,7	—28,2	—32,7
12	W. Bröcking	940	Inverse Hülfscompensation	+ 1,8	— 3,2	— 1,3	+ 5,6	+ 4,0†	— 6,8	—11,5	— 8,8	— 3,9	— 1,8	— 1,6	— 3,7	— 3,9	— 6,2	—14,9	—20,7	—19,5	—12,6
13	Gebr. Eppner, Berlin	224	Hülfscompensation	— 1,2	—10,6	—12,4	—10,6	—13,5	—19,7	—20,5	—17,5	—18,8	—10,0	— 5,7	— 7,6†	—17,5	—21,0	—27,9	—29,4	—28,9	—25,8
14	Ernst Kutter, Stuttgart	25	Hülfscompensation	— 6,7	— 8,3	—10,0	— 4,7	— 8,5†	—20,4	—26,5	—27,9	—26,4	—18,8	—16,9	—16,1	—20,6	—22,2	—27,4	—29,1	—26,9	—21,8
15	W. Bröcking	913	Inverse Hülfscompensation	+18,0	+11,9	+12,6	+14,9	+17,1	+13,0	+11,9	+11,4†	— 1,5	— 2,2	— 3,1	— 7,4	— 7,5	— 7,3	— 1,6	+ 0,3	+ 4,2	+ 8,9
16	Gebr. Eppner	222	Hülfscompensation	+ 6,5	+ 5,3	+ 7,2	+18,0	+18,1	+ 9,5	+ 6,9	— 6,0	— 7,2†	+ 6,3	+12,9	+ 7,5	— 0,1	— 0,1	— 4,4	— 3,1	+ 7,3	+14,2
17	Meritz Gerlin, Rostock	838	Gewöhnliche Compensation	— 6,4	— 4,2	+ 0,5	+13,9	+14,1†	+ 0,6	— 5,8	— 5,8	— 1,5	+10,8	+16,3	+14,5	+ 5,3	+ 2,2	— 0,2	+ 3,7	+ 8,5	+18,8
18	L. Nieberg, Hamburg	745	"	— 5,5	— 5,5	— 3,1	+ 1,5	— 1,4	— 7,7	—12,6	—14,5	— 9,7	+ 1,8	+ 4,2	— 3,8†	—17,1	—20,3	—21,7	—10,7	+ 4,3	+ 6,0
19	Th. Knoblich	2002	Hülfscompensation	+14,5	+ 8,5	+ 7,1	+11,1	+10,5	+ 7,8	+ 8,5	+12,0	+ 6,6	+ 6,3†	— 7,4	—11,4	— 2,8	— 3,4	— 3,2	— 3,5	+ 1,1	+ 4,4
20	L. Nieberg	607	Gewöhnliche Compensation	+ 3,9	— 3,3	— 7,8	— 3,2	— 3,1	—10,7	—13,2	—14,6	—1,9	— 6,1	+ 3,8	+ 3,6†	— 8,0	—13,3	—21,9	—26,6	—24,2	—18,7
21	E. Kutter	24	Hülfscompensation	+ 1,3†	—12,0	—12,0	— 8,6	— 9,5	—13,1	—11,7	— 6,9	— 1,0	+ 6,6	+ 8,2	+ 7,4	+ 2,0	+ 0,2	— 8,7	—17,0	—20,5	—16,2
22	G. Ph. Völling, Rostock	45	Gewöhnliche Compensation	+ 0,2	— 5,4	— 7,3	— 4,2	— 7,0	—14,7	—17,7	—14,4	— 7,3	+ 1,7	+11,1	+ 9,3†	— 3,9	— 7,0	—17,0	—22,4	—21,4	—17,1
23	Gebr. Eppner	225	Hülfscompensation	—18,0	—16,3	—17,6	—13,6	—17,1	—26,8	—31,6	—39,5†	—51,2	—43,2	—46,4	—48,4	—45,8	—46,3	—42,3	—35,2	—36,3	—32,3
24	L. Nieberg	621	Gewöhnliche Compensation	+ 9,7	+ 1,2	— 3,2	— 1,4	— 0,9	— 5,0	— 5,3	— 5,1	+ 0,9	+ 8,5	+17,8	+15,6	+ 5,4	+ 1,2	— 7,7†	—18,6	—21,7	—20,5
25	M. Petersen	80	Gewöhnl. Comp. u. Hülfscomp.	— 2,0†	—23,0	—21,7	—23,9	—26,4	—37,2	—39,8	—34,1	—27,0	—22,5	—13,2	—12,5	—22,1	—22,1	—32,7	—40,9	—42,5	—44,8
26	H. R. Ekegrén	800	Gewöhnliche Compensation	— 7,1	+ 1,5	+ 6,7†	+21,1	+18,5	+ 6,9	— 4,7	—15,7	—12,9	— 6,1	— 4,4	— 1,3	— 0,7	+ 1,6	+ 2,0	+ 5,0	+ 9,9	+17,8
27	H. R. Ekegrén	804	"	+11,5	+ 7,6†	— 4,5	— 5,4	— 6,0	—13,2	—25,0	—29,1	—20,3	—26,0	—30,3	—27,2	—24,2	—28,0	—23,0	—28,4	—28,3	—18,3
28	W. G. Ehrlich	362	Hülfscompensation für Kälte	—15,3	—10,8	— 9,8	—15,2	—16,4	—16,9	—25,8	—37,2	—45,2	—47,0	—47,5	—48,1	—48,1	—48,8	—46,7†	—32,6	—24,8	—28,9
29	Th. Knoblich	2001	Hülfscompensation	+14,0	+ 7,1	+ 1,7	+ 2,0	+ 1,0	+ 0,0	+ 0,2	— 0,3†	—15,3	—12,9	—21,8	—24,0	—15,6	—14,8	— 5,7	— 9,9	— 7,9	— 0,4
30	H. R. Ekegrén	805	Gewöhnliche Compensation	— 6,0	—11,6	— 9,9	— 4,3	— 6,3	—21,0	—24,3	—29,6	—30,6	—23,2	—16,6	—19,4	—26,3	—19,9	—21,8†	—38,7	—29,4	—21,5
31	Gebr. Eppner	227	Hülfscompensation	+11,0	+12,7	+20,6	+31,9	+32,7†	+17,8	+ 7,6	— 3,9	—11,3	— 1,9	— 0,7	— 1,8	— 6,9	— 7,9	—10,6	— 5,0	+ 2,9	+13,6
32	L. Nieberg	676	Gewöhnliche Compensation	— 0,4	— 1,9	— 2,0	+ 3,7	+ 3,3	— 4,7	— 6,0	— 5,2	+ 1,0	+14,8	+23,8	+15,6†	— 1,5	— 4,4	—14,3	—18,4	—15,7	— 9,2
33	G. Ph. Völling	44	"	— 4,6	—16,2	—29,9	—29,1	—29,2	—31,0	—35,5	—24,4	—16,1	— 5,5	+ 2,9	+ 0,4†	—15,1	—20,1	—30,7	—39,0	—42,9	—41,3
34	H. R. Ekegrén	518	Pallad.-Spirale, Gew. Comp.	+12,2	+18,6	+ 9,2	+ 4,0	— 1,4	—11,6	—17,0	—20,0	—23,2	—15,9	— 2,0	—10,2†	—25,5	—28,2	—29,7	—24,6	—18,1	—17,4
35	Gebr. Eppner	223	Hülfscompensation	—11,5	—10,1	— 4,2	+ 4,9	+ 5,6†	—10,3	—23,5	—31,8	—34,5	—26,2	—31,0	—33,8	—40,6	—43,5	—41,4	—26,4	—11,3	+ 4,2
36	Gebr. Eppner	226	"	— 1,1	+ 5,2	+19,6†	+37,1	+39,6	+24,5	+1,4	+ 0,4	— 6,3	+ 1,2	— 3,9	— 5,9	— 5,8	— 6,7	— 6,5	+ 3,4	+14,1	+29,5
37	E. Kutter	23	"	+ 2,9	+ 2,0	+ 1,9	+ 5,9	+ 3,7	+ 1,7	— 7,0	+ 7,8†	—19,4	—13,5	—11,3	—13,2	—13,0	—14,7	— 7,7	— 6,7	— 2,4	+ 2,7
38	W. G. Ehrlich	361	Hülfscompensation für Kälte	—17,5	— 3,0	+ 3,4	+ 0,6	— 5,3	— 7,7	—19,6†	—37,3	—44,6	—42,0	—39,4	—38,1	—36,5	—30,1	—24,7	—14,4	—17,4	—17,4
39	L. Nieberg	565	Gewöhnliche Compensation	+ 1,6	— 6,5	— 9,1	— 8,4	— 9,2	—11,9	— 9,4	+ 7,2	+12,1	+24,4	+33,7	+33,7†	+14,5	+ 9,6	— 2,8	—12,5	—17,3	—16,3
40	L. Nieberg	687	"	+ 2,1	— 4,3	— 7,2	— 3,9	— 2,8	— 8,3	— 7,4	— 2,0	+ 4,0	+12,7	+25,7	+28,1†	+ 6,7	+ 3,7	— 6,7	—12,4	—19,3	—12,1
41	M. Petersen	82	Peters Patent, Hülfscomp. f. Kälte	— 2,6	— 0,5	— 4,1	— 8,3	—24,6	—44,9	—55,7†	—76,9	—85,8	—80,9	—78,8	—79,6	—75,8	—75,4	—72,6	—66,4	—64,6	—60,3
Chronometrisches Thermometer				—863,2	—134,7	+503,9	+1206,0	+1203,0	+509,7	—80,1	—877,8	—1443,8	—1720,0	—2020,4	—2002,1	—1493,6	—1402,3	—902,5	—143,2	+498,2	+1196,8
Mittlere Dekadentemperatur				+ 14,7	+ 20,5	+ 25,2	+ 30,5	+ 30,3	+ 25,1	+20,4	+ 14,9	+ 9,6	+ 6,7	+ 4,1	+ 4,4	+ 9,6	+ 10,0	+ 14,9	+ 20,2	+ 25,1	+ 30,2
Extreme der mittleren Tages-temperaturen				12,6-15,8	19,8-21,2	24,4-25,4	29,9-30,9	29,5-30,9	24,7-25,4	19,5-21,5	14,2-15,7	8,5-10,1	4,2-9,1	2,7-4,9	3,5-5,0	8,8-10,7	9,5-11,1	14,0-15,3	19,7-20,5	24,6-25,5	29,7-30,7

Verantwortlich für die Redaction: L. Heilmann in Berlin. Expedition R. Stäcker in Berlin. Druck von R. Gensch in Berlin. Vertretung für den Buchhandel: W. H. Kühl in Berlin, C. Agentur in New-York bei H. Borend, 15 Maiden Lane P. O. Box 3180. Agentur für England und Colonien bei H. Bush, Hessel Road, Hull, England. Hierzu zwei Beilagen.

Gang-Tabelle II

der zur dritten in Abtheilung IV der Deutschen Seewarte im Winter 1879—80 abgehaltenen Concurrenz-Prüfung eingelieferten Marine-Chronometer.

Nach der Temperatur geordnet.

Laufende No.	Name des Verfertigers	Fabrik-No.	Zehntägige Summen der täglichen Gänge																Unterschied zwischen der größten und kleinsten Dekadensumme A	Grösster Unterschied zwischen einer Dekadensumme und der folgenden B
			1880	1880	1880	1880	1879	1880	1880	1879	1879	1880	1879	1879	1880	1879	1879	1880		
			Jan. 12	Jan. 22	Jan. 2	Febr. 1	Dec. 23	Febr. 11	Febr. 21	Dec. 13	Oct. 4	März 2	Oct. 14	Dec. 3	März 12	Oct. 24	Nov. 23	März 22		
			Jan. 22	Febr. 1	Jan. 12	Febr. 11	Jan. 2	Febr. 21	Febr. 21	Dec. 23	Oct. 14	März 12	Oct. 24	Dec. 3	März 22	Oct. 24	Nov. 23	März 22	Nov. 13	Nov. 3
			Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.
1	W. Bröcking	937	+ 7,8	+ 8,5	+ 9,0	+ 8,1	+ 8,8	+ 5,9	+ 1,3	+ 6,7	+ 15,7*	- 3,3	+ 11,8	+ 2,6	- 3,4	+ 11,4	+ 2,7	- 4,6*	+ 5,4	+ 3,9
2	A. Mager	60	+ 23,4*	+ 20,7	+ 21,3	+ 13,7	+ 12,9	+ 13,7	+ 8,9	+ 13,0	+ 11,4	+ 8,8*	+ 9,5	+ 8,8	+ 10,4	+ 13,1	+ 12,9	+ 14,4	+ 18,7	+ 19,4
3	Th. Knoblich	1953	- 21,5*	- 24,1	- 20,0	- 21,0	- 18,4	- 18,7	- 14,4	- 12,6	- 4,1*	- 7,1	- 11,0	- 13,8	- 7,2	- 11,0	- 11,8	- 4,4	- 6,0	- 6,1
4	W. Bröcking	922	+ 4,8*	+ 2,2	- 3,3	- 6,2	- 12,0	- 8,4	- 11,4	- 14,1	- 6,9	- 9,4	- 6,7	- 14,4*	- 7,1	- 7,4	- 11,6	- 13,5	- 13,3	- 9,6
5	H. R. Ekegrén	802	- 0,9	- 2,1	+ 2,5	- 10,5	- 4,3	- 10,6	- 9,7	- 14,0	- 5,7	- 13,2	+ 0,8	- 16,6*	- 15,8	- 1,6	- 10,1	- 8,5	+ 0,2	+ 4,0*
6	W. Bröcking	884	+ 23,3*	+ 21,8	+ 21,5	+ 14,7	+ 16,8	+ 13,0	+ 4,9	+ 10,7	+ 16,0	+ 0,1	+ 8,6	+ 5,3	- 1,7*	+ 6,1	+ 5,0	+ 2,5	+ 10,0	+ 10,6
7	M. Petersen	78	+ 4,7	+ 6,3	- 0,0	+ 4,7	- 3,5	+ 3,9	+ 2,7	- 9,3*	+ 13,6*	- 0,7	+ 9,4	- 8,1	+ 1,0	+ 7,3	- 0,8	+ 0,6	+ 8,6	+ 10,7
8	Th. Knoblich	1952	+ 7,4	+ 4,0	+ 13,1	+ 1,2	+ 2,5	+ 1,5	+ 0,9*	+ 5,1	+ 17,5	+ 9,1	+ 18,8	+ 15,6	+ 12,7	+ 23,9*	+ 18,6	+ 13,1	+ 21,2	+ 23,1
9	H. R. Ekegrén	806	+ 23,4	+ 18,3	+ 17,0	+ 10,1	+ 12,2	+ 7,2	+ 4,1*	+ 7,4	+ 22,7	+ 5,5	+ 19,2	+ 6,9	+ 9,5	+ 22,3	+ 10,7	+ 15,4	+ 22,3	+ 26,1*
10	W. Bröcking	919	+ 2,3	+ 1,2	- 0,1	+ 3,1	- 14,2*	+ 2,5	- 1,3	- 2,9	+ 0,2	- 7,7	- 2,5	- 1,0	- 7,9	- 1,9	- 3,1	- 5,0	+ 3,2	+ 3,2*
11	W. G. Ehrlich	363	- 29,2	- 29,9	- 34,3	- 35,8	- 34,9	- 37,7	- 38,6*	- 33,0	- 9,4*	- 32,7	- 10,2	- 21,6	- 28,2	- 11,0	- 18,0	- 32,7	- 19,3	- 17,0
12	W. Bröcking	940	- 1,6	- 3,7	+ 1,8	- 3,9	- 3,9	- 6,2	- 14,9	- 8,8	+ 1,8	- 20,7*	- 3,2	- 11,5	- 19,5	- 1,3	- 6,8	- 12,6	+ 4,0	+ 5,0*
13	Gebr. Eppner	224	- 5,7	- 7,6	- 10,9	- 17,5	- 18,8	- 21,0	- 27,9	- 17,5	- 1,2*	- 29,4*	- 10,6	- 20,5	- 28,9	- 12,4	- 19,7	- 25,8	- 13,5	- 10,6
14	E. Kutter	25	- 16,9	- 16,1	- 18,8	- 20,6	- 26,1	- 22,2	- 27,4	- 27,9	- 6,7	- 29,1*	- 8,3	- 26,5	- 26,9	- 10,0	- 20,4	- 21,8	- 8,5	- 4,7*
15	W. Bröcking	913	- 3,1	- 7,4	- 2,2	- 7,5*	- 1,5	- 7,3	- 1,6	+ 11,4	+ 18,6*	+ 0,3	+ 11,9	+ 11,9	+ 4,2	+ 12,6	+ 13,0	+ 8,9	+ 17,1	+ 14,9
16	Gebr. Eppner	222	+ 12,9	+ 7,5	+ 6,3	- 0,1	- 7,2*	- 0,1	- 4,4	- 6,0	+ 6,5	- 3,1	+ 5,3	+ 6,9	+ 7,3	+ 7,2	+ 9,5	+ 14,2	+ 18,1*	+ 18,0
17	M. Gerlin	838	+ 16,3	+ 14,5	+ 10,8	+ 5,3	- 1,5	+ 2,2	- 0,2	- 5,8	- 6,4*	+ 3,7	- 4,2	- 5,8	+ 8,5	+ 0,5	+ 0,6	+ 18,8*	+ 14,1	+ 13,9
18	L. Nieberg	725	+ 4,2*	- 3,8	+ 1,8	- 17,1	- 9,7	- 20,3	- 21,7*	- 14,5	- 5,5	- 10,7	- 5,5	- 12,6	- 4,3	- 3,1	- 7,7	+ 6,0	- 1,4	+ 1,5
19	Th. Knoblich	2002	- 7,4	- 11,4*	+ 6,3	- 2,8	+ 6,6	- 3,4	- 3,2	+ 12,0	+ 14,5*	- 3,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 1,1	+ 7,1	+ 7,8	+ 4,4	+ 10,5	+ 11,1
20	L. Nieberg	607	+ 3,8	+ 3,6	- 6,1	- 8,0	- 12,9	- 13,3	- 21,9	- 14,6	+ 3,9*	- 26,6*	- 3,3	- 13,2	- 24,2	- 7,8	- 10,7	- 18,7	- 3,1	- 3,2
21	E. Kutter	24	+ 8,2*	+ 7,4	+ 6,6	+ 2,0	- 1,0	+ 0,2	- 8,7	- 6,9	+ 1,3	- 17,0	- 12,0	- 11,7	- 20,5*	- 12,0	- 13,1	- 16,2	- 9,5	- 8,6
22	G. Ph. Völling	45	+ 11,1*	+ 9,3	+ 1,7	- 3,9	- 7,3	- 7,0	- 17,0	- 14,4	+ 0,2	- 22,4*	- 5,4	- 17,7	- 21,4	- 7,3	- 14,7	- 17,1	- 7,0	- 4,2
23	Gebr. Eppner	225	- 46,4	- 48,4	- 43,2	- 45,8	- 51,2*	- 46,3	- 42,3	- 39,5	- 18,0	- 35,2	- 16,3	- 31,6	- 36,3	- 17,6	- 26,8	- 32,3	- 17,1	- 13,6*
24	L. Nieberg	621	+ 17,8*	+ 15,6	+ 8,5	+ 5,4	+ 0,9	+ 1,2	- 7,7	- 5,1	+ 9,7	- 18,6	+ 1,2	- 5,3	- 21,7*	- 3,2	- 5,0	- 20,5	- 0,9	- 1,4
25	M. Petersen	80	- 13,2	- 12,5	- 22,5	- 22,1	- 27,0	- 25,1	- 32,7	- 34,1	- 2,0*	- 40,9	- 13,0	- 39,8	- 42,5	- 21,7	- 37,2	- 44,8*	- 26,4	- 23,9
26	H. R. Ekegrén	800	- 4,4	- 1,3	- 6,1	- 0,7	- 12,9	+ 1,6	+ 2,0	- 15,7*	- 7,1	+ 5,0	+ 1,5	- 4,7	+ 9,9	+ 6,7	+ 6,9	+ 17,8	+ 18,5	+ 21,1*
27	H. R. Ekegrén	804	- 30,3*	- 27,2	- 26,0	- 24,2	- 20,3	- 28,0	- 23,0	- 29,1	+ 11,5*	- 28,4	+ 7,6	- 25,0	- 28,4	- 4,5	- 13,2	- 18,3	- 6,0	- 5,4
28	W. G. Ehrlich	362	- 47,8	- 48,1	- 47,9	- 48,1	- 45,2	- 48,8*	- 46,7	- 37,2	- 15,3	- 32,6	- 10,8	- 25,8	- 24,8	- 9,8*	- 16,9	- 28,9	- 16,4	- 15,2
29	Th. Knoblich	2001	- 21,8	- 24,0*	- 12,9	- 15,6	- 15,3	- 14,8	- 5,7	- 0,3	+ 14,0*	- 9,9	+ 7,1	+ 0,2	- 7,9	+ 1,7	+ 0,0	- 0,4	+ 1,0	+ 2,0
30	H. R. Ekegrén	805	- 16,6	- 19,4	- 23,2	- 26,3	- 30,6	- 19,9	- 21,8	- 29,6	- 6,0	- 38,7*	- 11,6	- 24,3	- 29,4	- 9,9	- 21,0	- 21,5	- 6,3	- 4,3*
31	Gebr. Eppner	227	- 0,7	- 1,8	- 1,9	- 6,9	- 11,3*	- 7,9	- 10,6	- 3,9	+ 11,0	- 5,0	+ 12,7	+ 7,6	+ 2,9	+ 20,6	+ 17,8	+ 13,6	+ 32,7*	+ 31,9
32	L. Nieberg	676	+ 23,8*	+ 15,6	+ 14,8	- 1,5	+ 1,0	- 4,4	- 14,3	- 5,2	- 0,4	- 18,4*	- 1,9	- 6,0	- 15,7	- 2,0	- 4,7	- 9,2	+ 3,3	+ 3,7
33	G. Ph. Völling	44	+ 2,9*	+ 0,4	- 5,5	- 15,1	- 16,1	- 20,1	- 30,7	- 24,1	- 4,6	- 39,0	- 16,2	- 33,5	- 42,9*	- 29,9	- 31,0	- 41,3	- 29,2	- 29,1
34	H. R. Ekegrén	518	- 2,0	- 10,2	- 15,9	- 25,5	- 23,2	- 28,2	- 29,7*	- 20,0	+ 12,2	- 24,6	+ 18,6*	- 17,0	- 18,1	+ 9,2	- 11,6	- 17,4	- 1,4	+ 4,0
35	Gebr. Eppner	223	- 31,0	- 33,8	- 26,2	- 40,6	- 34,5	- 43,5*	- 41,4	- 31,8	- 11,5	- 26,4	- 10,1	- 23,5	- 11,3	- 4,2	- 10,3	+ 4,2	+ 5,6*	+ 4,9
36	Gebr. Eppner	226	- 3,9	- 5,9	+ 1,2	- 5,8	- 6,3	- 6,7*	- 6,5	+ 0,4	- 1,1	+ 3,4	+ 5,2	+ 12,4	+ 14,1	+ 19,6	+ 24,5	+ 29,5	+ 39,6*	+ 37,1
37	E. Kutter	23	- 11,3	- 13,2	- 13,5	- 13,0	- 19,4*	- 14,7	- 7,7	+ 7,8*	+ 2,9	- 6,7	+ 2,9	- 7,0	- 2,4	+ 1,9	+ 1,7	+ 2,7	+ 3,7	+ 5,9
38	W. G. Ehrlich	361	- 39,4	- 38,1	- 42,0	- 38,1	- 44,6*	- 36,5	- 30,1	- 37,3	- 17,5	- 24,7	- 3,0	- 19,6	- 14,4	+ 3,4*	- 7,7	- 17,4	- 5,3	+ 0,6
39	L. Nieberg	565	+ 33,7*	+ 33,7	+ 24,4	+ 14,5	+ 12,4	+ 9,6	- 2,8	+ 7,2	+ 1,6	- 12,5	- 6,5	- 9,1	- 17,3*	- 9,1	- 11,9	- 16,3	- 9,2	- 8,4
40	L. Nieberg	687	+ 25,7	+ 28,1*	+ 12,7	+ 6,7	+ 4,0	+ 3,7	- 6,7	- 2,0	+ 2,1	- 12,4	- 4,3	- 7,4	- 19,3*	- 7,2	- 8,3	- 12,1	- 2,8	- 3,9
41	M. Petersen	82	- 78,8	- 79,6	- 80,9	- 75,8	- 85,8*	- 75,4	- 72,6	- 76,9	- 2,6	- 66,4	- 0,5*	- 55,7	- 64,6	- 4,1	- 44,9	- 60,3	- 24,6	- 8,3
Chronometrisch. Thermometer			- 2020,4	- 2002,1	- 1720,0	- 1493,6	- 1443,8	- 1402,3	- 902,5	- 877,8	- 863,2	- 143,2	- 134,7	- 80,1	+ 498,2	+ 503,9	+ 509,7	+ 1196,8	+ 1203,0	+ 1206,0
Mittlere Dekadentemp. in °C.			+ 4,1	+ 4,4	+ 6,7	+ 9,6	+ 9,6	+ 10,0	+ 14,9	+ 14,9	+ 14,7	+ 20,2	+ 20,5	+ 20,4	+ 25,1	+ 25,2	+ 25,1	+ 30,2	+ 30,3	+ 30,5
Extreme der mittleren Tages-temperaturen 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—15,8	19,7—20,5	19,8—21,2	19,5—21,5	24,6—25,5	24,4—25,4	24,7—25,4	29,7—30,7	29,5—30,9	29,9—30,9