

nur während der 6. und 7. Dekade konnte wegen der milden Witterung die vorgeschriebene Temperatur von 5 Grad nicht erreicht werden.

Gleichzeitig mit den Chronometern wurden die Thermo-chronometer (nicht kompensierte Chronometer) Eppner Nr. 20 und Tiede Nr. 108 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 Koppeschen Haarhygrometern abgelesenen relativen Feuchtigkeiten im Inneren des Prüfungsapparates angegeben.

Die Ableitung der für die Güte der Chronometer massgebenden Zahlen, sowie die Einteilung in Klassen wurde auf Grund der Bestimmungen ausgeführt, welche in der von der Deutschen Seewarte erlassenen Aufforderung zur Beteiligung an der 29. Wettbewerb-Prüfung enthalten sind. Diese Bestimmungen lauten:

„Nach beendeter Prüfung werden sämtliche Chronometer, soweit sie sich überhaupt als brauchbar für die nautische Praxis erweisen, in vier Klassen eingeordnet, für welche die Höchstbeträge der später zu erklärenden Gütezahlen folgendermassen festgesetzt worden sind:

Klasse	I	II	III	IV
	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.
A + 2 B + C	2,50	5,00	6,50	10,00
B	0,75	1,20	1,60	2,50
C	0,010	0,015	0,025	0,050

Diese Grössen A, B und C werden berechnet aus den mittleren täglichen Gängen, welche während der einzelnen Dekaden beobachtet worden sind. — Zur Bestimmung der Grösse A werden die bei gleichen Temperaturen erhaltenen Gänge paarweise zu einem Mittelwerte vereinigt; es wird dann die grösste vorgekommene Differenz dieser Mittelwerte gleich A gesetzt. — Bezeichnet ferner B' die grösste Differenz der täglichen Gänge von zwei aufeinander folgenden Dekaden, τ die Differenz der Temperatur während dieser beiden Zeitabschnitte und T die Differenz der höchsten und niedrigsten während der Prüfung überhaupt vorgekommenen Dekaden-Temperatur, so ist

$$B = B' - \frac{\tau}{T} A.$$

In dieser Formel sind die algebraischen Vorzeichen von B' und A zu berücksichtigen. — Endlich erhält man den Wert der täglichen Beschleunigung C des täglichen Ganges, indem man die Differenz der Gänge bildet, welche während zweier zur Mitte der Untersuchungszeit systematisch gelegener Dekaden beobachtet worden sind, und alsdann diese Differenz durch die Anzahl der zwischen der Mitte beider Dekaden liegenden Tage dividiert. Nachdem man in dieser Weise die tägliche Beschleunigung aus den beiden äussersten Dekadenpaaren der Prüfung berechnet hat, ist der Mittelwert beider Bestimmungen gleich C zu setzen.

Innerhalb der einzelnen Klassen werden die Chronometer nach dem Wert der Summe A + 2 B + C geordnet, wobei die Vorzeichen der Summanden nicht zu berücksichtigen sind.

Aus der nachfolgenden tabellarischen Uebersicht ergibt sich, dass sich die Chronometer prozentisch in folgender Weise auf die einzelnen Klassen verteilen:

Klasse	I	II	III	IV	V ¹⁾
	48%	36%	8%	6%	2%

Unmittelbar nach Schluss der Prüfung wurden die Chronometer wie in den früheren Jahren durch die an der Prüfung beteiligten Chronometermacher (bezw. durch deren Vertreter)

- F. Dencker in Hamburg,
- A. Kittel in Altona,
- A. Meier (in Firma Th. Knoblich) in Hamburg,
- A. Pohl (in Vertretung von W. Bröcking) in Hamburg,

im Beisein des Direktors und der Beamten der Abteilung IV der Deutschen Seewarte einer Untersuchung auf ihren gegenwärtigen Zustand unterzogen. Auf Bitte der Deutschen Seewarte nahm ausserdem Herr Chronometermacher E. Sackmann sen. in Altona an dieser Besichtigung teil. Es wurden weder an den Unruhen noch an den Spiralen der Chronometer Rostspuren gefunden, deren Entstehung auf die Zeit oder auf den Modus der Prüfung zurückgeführt werden konnte. Bei einigen Instrumenten zeigte sich eine geringe Farbenveränderung des Oels am Sekundenradzapfen, und zwar war statt der rein gelben Farbe bei einigen Uhren ein Stich ins Bräunliche, bei anderen ein Stich ins Grünliche bemerkbar. Derartige Farbenveränderungen pflegen, wie die Sachverständigen ausdrücklich betonten, auch unter normalen Verhältnissen im Laufe der Zeit stets einzutreten.

Um das Gesamtergebnis der soeben beendigten Prüfung beurteilen und mit den Leistungen während früherer Jahre vergleichen zu können, ist in der folgenden Uebersicht die prozentische Verteilung der Chronometer auf die einzelnen Klassen gegeben:

	Klasse	I	II	III	IV	V	Σ
		Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	
11. Wettbewerb-Prüfung		38	24	5	19	14	353
12. " "		14	32	27	27	0	333
13. " "		15	35	30	20	0	345
14. " "		32	45	23	0	0	409
15. " "		16	44	25	15	0	361
16. " "		20	57	17	3	3	388
17. " "		17	38	21	10	14	334
18. " "		23	57	20	0	0	403
19. " "		16	60	12	12	0	380
20. " "		22	44	26	8	0	380
21. " "		48	38	7	7	0	427
22. " "		37	42	12	7	2	405
23. " "		22	54	20	5	0	396
24. " "		24	32	22	20	2	356
25. " "		31	28	19	20	2	366
26. " "		27	39	20	11	3	378
27. " "		37	37	10	14	2	393
28. " "		56	25	12	6	1	429
29. " "		48	36	8	6	2	422

Zu der vorstehenden Zusammenstellung ist zu bemerken, dass bei der Verteilung der Chronometer auf die einzelnen Klassen überall diejenigen Beurteilungsnormen zu Grunde gelegt wurden, welche seit der 22. Wettbewerb-Prüfung eingeführt worden sind. — Die Zahlen der am Schlusse angegebenen Spalte Σ sind aus der Gleichung

$$\Sigma = 5 p_1 + 4 p_2 + 3 p_3 + 2 p_4 + p_5$$

hervorgegangen, wo p₁ bis p₅ die vorangehenden Prozentzahlen bezeichnen. Demnach stellt die Zahl Σ in gewisser Hinsicht eine Verhältniszahl für die Gesamtleistung während jeder einzelnen Prüfung dar. Es liegt natürlich, wie bei jeder Klasseneinteilung, eine gewisse Willkür in einer solchen Beurteilung. — Der für die diesjährige Prüfung erhaltene Betrag Σ = 422 wird nur von den entsprechenden Werten der 21. und 28. Prüfung (Σ = 427 und Σ = 429) um ein Geringes übertroffen. Die Gesamtleistung kann deshalb als eine recht gute bezeichnet werden. — Die von den einzelnen Fabrikanten eingelieferten Chronometer verteilen sich in folgender Anzahl auf die einzelnen Klassen:

Name	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. IV	Kl. V	Summe
W. Bröcking, Hamburg	2	5	2	1	—	10
F. Dencker, Hamburg	4	5	—	—	—	9
L. Jensen, Glashütte i. S.	3	2	—	1	—	6
A. Kittel, Altona	1	3	1	1	—	6
Th. Knoblich Nachfl., Hamburg	8	2	—	—	—	10
L. Kurtz, Münster i. W.	—	—	1	—	—	1
A. Lange & Söhne, Glashütte i. S.	4	2	—	—	—	6
F. Lidecke, Geestemünde	4	3	—	—	1	8
A. Mager, Brake	4	—	—	—	—	4
F. Schlesicky, Frankfurt a. M.	—	1	1	—	—	2
A. Schuchmann, Wilhelmshaven	1	—	—	1	—	2
Summe:	31	23	5	4	1	64

Unter Bezugnahme auf die an dieser Stelle schon mehrfach ausgesprochene Mahnung, die Einsendung zu junger Chronometer vermeiden zu wollen, möge hier erwähnt werden, dass bei der

1) Der Kürze wegen sind, wie in den früheren Jahren, diejenigen Chronometer als zur Klasse V gehörig bezeichnet worden, welche die für die Klasse IV festgesetzten Höchstbeträge der Gütezahlen überschritten haben.