

Tabelle II.

Bewegungsart des Combe'schen Apparates	Gerlin 998			Bröcking 1084			Petersen 169			Ehrlich 453			Differenz: Kol. 1—Kol. 3				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	G.	Br.	P.	E.	Mittel
Einfaches Rotiren S-W-N-O	-1,05	-1,01	-0,93	-1,10	-0,75	-0,85	-0,19	-0,10	-0,18	+1,09	+1,31	+1,23	-0,12	-0,25	-0,01	-0,14	-0,13
Einfaches Rotiren S-O-N-W	-1,94	-1,38	-1,32	-1,51	-1,08	-1,07	-0,57	-0,24	-0,29	+1,00	+1,18	+1,23	-0,62	-0,44	-0,28	-0,23	-0,39
Rollen S-W-N-O	-1,56	-1,13	-1,42	-1,15	-0,79	-0,85	-0,07	-0,21	-0,03	+0,70	+1,09	+1,22	-0,14	-0,30	-0,04	-0,52	-0,25
Stampfen S-W-N-O	-1,47	-1,47	-1,41	-0,65	-0,88	-0,78	+0,08	+0,02	+0,22	+1,18	+1,04	+1,17	-0,06	+0,13	-0,14	+0,01	-0,02
Rollen u. Stampfen S-W-N-O	-2,57	-1,54	-1,44	-2,31	-0,80	-0,89	-1,93	-0,15	+0,03	-0,18	+1,02	+1,11	-1,13	-1,42	-1,96	-1,29	-1,45
Rollen u. Stampfen S-W-N-O	-1,90	-1,34	-1,47	-2,06	-0,89	-0,94	-1,65	-0,03	-0,06	-0,05	+1,03	+1,11	-0,43	-1,12	-1,59	-1,16	-1,08
Einfaches Rotiren S-W-N-O	-1,77	-1,52	-1,62	-1,11	-1,08	-0,96	-0,15	-0,25	-0,17	+0,86	+1,02	+1,08	-0,15	-0,15	+0,02	-0,22	-0,13
Einfaches Rotiren S-O-N-W	-1,86	-1,69	-1,75	-1,18	-1,12	-1,12	-0,10	+0,04	-0,36	+0,97	+0,97	+1,00	-0,11	-0,06	+0,26	-0,03	+0,01
Rollen und Stampfen mit Stössen S-W-N-O	-3,47	-1,67	-1,79	-1,66	-1,05	-1,15	-2,63	-0,36	-0,22	-0,54	+1,02	+0,93	-1,68	-0,51	-2,41	-1,47	-1,52

meters sogar um +0,056 Sek. (im verlierenden Sinne) verändert wird, ganz abgesehen von einem quadratischen Gliede, welches in dem gleichen Sinne wirkt und dessen Grösse wahrscheinlich von dem hauptsächlich während des Aufenthaltes an Bord schnell wachsenden Grade der Verunreinigung und der Rostbildung abhängig ist. Bei grossen Differenzen der relativen Luftfeuchtigkeit an Bord und an Land (z. B. 40 bis 50 Prozent) wird deshalb nicht allein der ayancirende Einfluss der Schiffsbewegung kompensirt, sondern weit übertroffen durch die stark retardirende Wirkung der vermehrten Luftfeuchtigkeit. Es lässt sich sogar vermuthen, dass die Summe beider Einflüsse im allgemeinen nur dann das negative Vorzeichen annimmt, wenn infolge der Mangelhaftigkeit der kardanischen Aufhängung die Schiffsbewegung den Gang der Instrumente sehr bedeutend beeinflusst. Derartige Fälle aber sind jedenfalls nicht selten: Nach den Erfahrungen des Chronometer-Prüfungs-Instituts wird nur zu häufig eine genügende Adjustirung der kardanischen Aufhängung, sowie eine Kontrolle derselben sowohl von den Fabrikanten wie von den Schiffsführern vernachlässigt.

Eine interessante Bestätigung der hier abgeleiteten Resultate wird durch die an Bord des Dampfers „Neko“ von Herrn Dr. F. Bolte gewonnenen und in den Annalen veröffentlichten Beobachtungen gegeben. Herr Dr. Bolte konnte nach Berücksichtigung der hier ermittelten Temperatur- und Feuchtigkeits-Koeffizienten konstatiren, dass für die (nach dreitheiliger Skala geschätzte) Schiffsbewegung 1 sich für die Veränderungen der täglichen Gänge die resp. Werthe ergaben:

(Bröcking 1105)	(Ehrlich 496)	(Kutter 23)
-0,6	-0,9	-1,7

Es wäre zu wünschen, dass durch sorgfältige Führung des von der Seewarte vorgeschlagenen Chronometer-Journals durch die Schiffsführer in Verbindung mit der Untersuchung der Instrumente auf dem Chronometer-Institute vor und nach den Reisen ein grösseres statistisches Material gewonnen würde. Nur auf Grund der Diskussion einer grösseren Anzahl von Einzelfällen aus der nautischen Praxis wird es möglich sein, für die hier auf rein experimentellem Wege gefundenen Resultate eine vollkommene Bestätigung zu erlangen.

Wenngleich nun, wie vorauszusehen war, durch diese erste Reihe von Versuchen mit dem Combe'schen Apparate keine Resultate haben erzielt werden können, aus welchen sich direkte Lehren für die Chronometerfabrikation oder zahlenmässige Angaben für die Vorausberechnung auf See ableiten liessen, so dürfte dennoch die dieses Mal gewonnene Erkenntniss des Sinnes, in welchem die Elemente der Schiffsbewegung den Chronometergang beeinflussen, interessant und wichtig genug sein, um eine Wiederholung der Versuche in einer durch das Hinzutreten neuer Gesichtspunkte veränderten Anordnung und unter Benutzung der bisherigen Erfahrungen zu rechtfertigen und wünschenswerth erscheinen zu lassen.

(Aus den Annalen der Hydrogr. etc.)

Berliner Handwerkerschule.

Fachklasse für Uhrmacher.

Auf Ansuchen des Vereins der Berliner Uhrmacher ist vor einigen Jahren an der Berliner Handwerkerschule, Lindenstr. 97, eine Fachklasse für Uhrmacher eingerichtet worden; dieselbe er-

zielt so gute Erfolge, dass sie als ein vortreffliches Bildungsmittel für junge Uhrmacher anerkannt werden muss, welches kein Gehilfe und Lehrling unbenutzt lassen sollte.

Der Zeichenunterricht wird unter Zuhilfenahme vorzüglicher Modelle, die für die Uhrmacher-Fachklasse mit nicht unbedeutenden Kosten von der Stadt Berlin beschafft worden sind, durch Herrn Kollegen Boehme geleitet.

Das Schulgeld beträgt für wöchentlich 8 oder weniger als 8 Stunden für das Halbjahr nur 6 Mark.

Fachklasse für Mechaniker und Elektrotechniker.

Von dem Elektrotechnischen Verein zu Berlin wird auf ein Institut aufmerksam gemacht, welches auf dem Gebiet der Elektrotechnik eine Lücke auszufüllen anstrebt, die sich schon seit längerer Zeit in den beteiligten Kreisen Berlins in immer zunehmendem Maasse fühlbar gemacht hat. Es ist dies das Unternehmen des Direktors O. Jessen an der Handwerkerschule, welcher neuerdings eine Fachschule für Mechaniker begründet hat, die den Zweck verfolgt, die theoretische Ausbildung der Mechanikergehilfen (Elektrotechniker und Präzisionsmechaniker) zu fördern. Sie soll den Schülern Gelegenheit bieten, sich die für jeden Werkführer oder Leiter eines mechanischen Geschäfts erforderlichen Kenntnisse in der Elektrotechnik, Mathematik, Physik, Mechanik, Instrumentenkunde und Technologie anzueignen, sowie die nöthige Fertigkeit im Fachzeichnen zu erwerben. Gleichzeitig soll sie eine Grundlage für weitere Studien in den speziellen Richtungen der Elektrotechnik und Präzisionsmechanik bieten. Für die Aufnahme in die Fachschule wird eine Vorbildung verlangt, wie sie in den Abendstunden der Handwerkerschule gegeben wird; in der Mathematik: Bekanntschaft mit den Elementen der Algebra (einfache Gleichungen ersten und zweiten Grades) und der Geometrie (Flächenberechnung und Aehnlichkeitssätze); im Freihandzeichnen: Fähigkeit, einfache Gegenstände nach der Wirklichkeit richtig im Umriss zu zeichnen; im Zirkelzeichnen: Uebung im korrekten Gebrauch von Zirkel und Ziehfeder; im verständnissvollen geometrischen Darstellen ebener Figuren und im Projektionszeichnen nach fachgemässen Körpern. Die Lehrgegenstände und die auf jeden derselben zu verwendende Zeit sind: Elektrotechnik 4 Stunden wöchentlich, Mathematik 5 Stunden wöchentlich, Physik 5 Stunden wöchentlich, mathematisch-physikalische Uebungen 3 Stunden wöchentlich, Mechanik 3 Stunden wöchentlich, Instrumentenkunde 4 Stunden wöchentlich, Technologie 2 Stunden wöchentlich, Zeichnen und Entwerfen von Instrumententheilen und von Instrumenten 14 Stunden wöchentlich, zusammen 40 Stunden wöchentlich.

Um den Schülern Gelegenheit zu geben, sich in der Handhabung und Behandlung der physikalischen Instrumente zu üben und die erlernten Messmethoden praktisch anzuwenden, sollen öfters praktische Experimentalübungen angestellt werden, und zwar vorzugsweise aus dem Gebiete der Elektrotechnik und Optik. Ausserdem wird durch Exkursionen nach bedeutenden wissenschaftlichen Instituten, nach Werkstätten und Fabriken den Schülern Gelegenheit geboten werden, ihre Kenntnisse in der Instrumentenkunde und der Technologie zu erweitern. Der Kursus ist ein halbjähriger, doch ist bei hinreichender Anzahl von Theilnehmern eine Erweiterung desselben zu einem einjährigen Kursus in Aussicht genommen. Die Theilnehmer, welche es wünschen,