

eine Prämie von 600 Mk., und die vier folgenden Instrumente erhalten eine solche von je 500, 400, 300 und 300 Mk.

Aus unserer Zusammenstellung könnte es auffallen, dass die Anzahl der Chronometer an solchen Konkurrenzprüfungen eine Abnahme erfuhr. In der That wurden in den ersten Jahren immer über 30 Chronometer eingeliefert, während diese Zahl in den letzten Jahren von 17 bis 28 schwankte. Die Ursache dieser Erscheinung ist eine zweifache. Erstens muss auf die schweren Zeiten Rücksicht genommen werden, welche die Handelsmarinen aller Staaten gegenwärtig durchmachen. Die geringen Frachtsätze für überseeische Transporte und die kolossale Menge von Dampfschiffen, welche England besonders in den letzten Jahren gebaut hat, brachten zusammen die Folge, dass der Bau von Segelschiffen plötzlich fast ganz eingestellt wurde, und dass der Muth der Rheder überhaupt sank. Dass die Chronometerfabrikanten durch die Krise der Handelsmarine nicht mehr den Absatz finden, auf den sie in früheren Jahren mit Sicherheit rechneten, ist selbstverständlich.

Die geringere Betheiligung in dem letzten Jahre erklärt sich aber auch durch die Einführung gleichzeitiger Chronometer-Prüfungen auf den kaiserlichen Marine-Observatorien zu Wilhelmshafen und Kiel. Eine immerhin noch junge Chronometerfabrikation kann sich nicht so rasch auf den Standpunkt stellen zwei zu gleicher Zeit stattfindenden Prüfungen Material zu liefern. Wären, wie gesagt, die Rhedereverhältnisse besser, so stünden die Sachen anders. Aber bei dem gegenwärtigen geringen Absatz, den solche Instrumente finden, können sich die Fabrikanten nicht den erheblichen Kosten aussetzen, welche mit der Anfertigung von Chronometern verbunden sind, auf die Gefahr hin, erst nach längerer Zeit Käufer dafür zu finden.

Im Uebrigen lesen wir im zehnten Bericht der Seewarte, dass auf Verfügung des Chefs der Admiralität von nun an sämtliche Konkurrenz-Prüfungen von Marine-Chronometern ausschliesslich nur auf Abtheilung IV der Seewarte abgehalten werden.

Mit den Konkurrenzprüfungen ist die praktische Thätigkeit der Abtheilung IV der deutschen Seewarte noch nicht abgethan. Es giebt einzelne Uhrmacher, die ihre Chronometer wohl gerne prüfen lassen, aber von den Konkurrenz-Prüfungen absehen; ferner giebt es auch andere Präcisionsuhren, die eher einen Käufer finden, wenn sie mit einem Zeugnis, von kompetenter Seite ausgestellt, versehen sind. Auch diesem Wunsche ist die Seewarte in der bereitwilligsten und nützlichsten Art entgegengekommen, indem sie jede Art von Präcisionsuhren zu jeder Zeit einer Prüfung unterzieht.

Endlich ist die Thätigkeit des Chronometer-Instituts im abgelaufenen Decennium auch vielfach durch wissenschaftliche Anstalten in Anspruch genommen worden; besonders gaben die ausgerüsteten Polarexpeditionen, dann jene für die Beobachtung des Venusdurchganges genügende Beschäftigung. Die Thätigkeit des Institutes nach dieser Richtung geht aus der nachfolgenden Zusammenstellung hervor:

Im Jahre.	Wurden geprüft		
	Chronometer.	Pendeluhrn	Präcisions-Taschenuhren.
1876	27	—	—
1877	22	—	—
1878	47	—	—
1879	20	1	3
1880	12	—	—
1881	34	1	—
1882	60	5	50
1883	47	2	10
1884	19	1	5
1885	9	3	51
1886	5	3	9
1887	14	4	23
Total	316	20	151

Die Zunahme an Gesuchen um Prüfung von Präcisionstaschenuhren in den letzten Jahren hat die Direktion der Seewarte veranlasst, vom Jahre 1887 an regelrechte systematische Prüfungen auch für diese Instrumente einzuführen. Jedem im Gebiete des deutschen Reiches etablirten Uhrmacher steht es frei, selbstgefertigte Präcisionstaschenuhren, welche für die Zwecke der Handelsmarine, sowie der exakten astronomischen und geographischen Forschung bestimmt sind, zur Untersuchung einzuliefern. Die Prüfung zerfällt in zwei Kategorien, eine grössere eingehendere, und eine kleinere Prüfung; sie werden sechs Mal im Jahre veranstaltet in Gemässheit eines, für diese Zwecke eigens erlassenen Regulativs.

Endlich übernimmt die Seewarte auch die Prüfung und Beobachtung der Chronometer von Schiffen, die im Hamburger Hafen liegen, um die Gänge dieser Uhren und ihre Temperaturcoefficienten zu bestimmen. Die Thätigkeit nach dieser Richtung war folgende:

Geprüfte Chronometer		Geprüfte Chronometer	
Jahr	Geprüfte Chronometer	Jahr	Geprüfte Chronometer
1876	22	1882	41
1877	38	1883	28
1878	38	1884	24
1879	39	1885	28
1880	33	1886	39
1881	36	1887	38

Es wäre ein besonderer Wunsch der Seewarte, das Verhalten von Chronometern zur See untersuchen zu können, und wir sehen dieses Verlangen in den Jahresberichten der Anstalt regelmässig wiederholt. Damit dies möglich sei, müssten die Schiffsführer während der Fahrten regelmässige Chronometerjournale halten und dieselben von Zeit zu Zeit

abliefern. Allein den Offizieren der Handelsmarine in Deutschland sowie auch in allen anderen Ländern fehlt das Verständniss für den Werth solcher Untersuchungen; sie wissen den praktischen Nutzen, den man aus gut geführten Chronometer-Journalen ziehen könnte, nicht zu schätzen, und deshalb konnte das Institut auf diesem Gebiete sich bisher nicht auszeichnen.

Nicht unerwähnt können schliesslich die besonderen Studien bleiben, welche sich auf das Verhalten der Chronometer unter verschiedenen Umständen beziehen. So besitzt das Institut Apparate, um den Einfluss des Magnetismus und des Luftdruckes auf Längenuhren zu untersuchen. Im Lichthofe der Seewarte ist ein Combe'scher Apparat aufgestellt, welcher von den Mechanikern W. Ritter in Altona und Franz von Liechtenstein in Hamburg konstruirt wurde. Dieser Apparat dient dazu, um Anemometer-Untersuchungen zu betreiben. Gleichzeitig kann derselbe aber auch dazu benutzt werden, Chronometer zu prüfen, die sich unter dem Einflusse einer ähnlichen Bewegung befinden, wie jene, welcher ein auf den Wellen des Meeres schwankendes Schiff ausgesetzt ist. Zu diesem Zweck ist der Combe'sche Apparat mit einer eigenen „Chronometerschaukelvorrichtung“ versehen worden. Die Bewegung des ein Schiff darstellenden Chronometerkastens in seiner Bahn kann bis zu 2 oder 3 Meter in der Sekunde gesteigert werden. Die Schwankungen können sowohl nach der Richtung der Längs- wie der Queraxe des Schiffes oder auch nach der Richtung jeder einzelnen für sich innerhalb gewisser Grenzen der raschen Aufeinanderfolge verändert werden. Da der Combe'sche Apparat mit einem Gasmotor in Verbindung steht und durch denselben in Bewegung gesetzt werden kann, so vermag man das Schaukeln der Chronometer stunden-, ja tagelang fortzusetzen. In neuester Zeit ist auch eine Vorrichtung an dem Chronometerkasten angebracht worden, um Stösse zu veranlassen, die eine ähnliche Wirkung hervorzubringen vermögen, wie das Stampfen der Schiffe. Es wurden bereits eine Anzahl von Versuchen mit diesem Apparate angestellt, um die Einwirkung des Seeganges auf Chronometer zu prüfen.

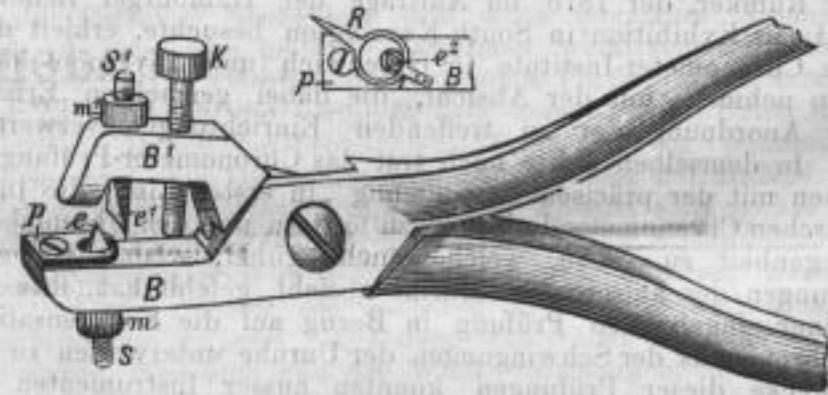
Von besonderer Bedeutung für die Technik der Chronometrie sind die Versuche über die Einwirkung der Feuchtigkeit auf den Mechanismus und auf den Gang. Auch in dieser Beziehung hat die Seewarte systemmässige Untersuchungen eingeleitet. Erst unlängst enthielten die Annalen der Hydrographie einen Bericht über eine Voruntersuchung, die mit fünf Chronometern ausgeführt wurde. In der Folge will die Seewarte diesem Punkte eine besondere Aufmerksamkeit schenken.

Blickt man also auf die zwölfjährige Thätigkeit der Deutschen Seewarte in chronometrischer Beziehung zurück, so muss man gestehen, dass dieses Institut sowohl in theoretischer als auch in praktischer Beziehung schöne Leistungen aufzuweisen hat, und dass es die deutsche Chronometerfabrikation förderte und zu Ruf brachte. Von einer jungen Institution — denn was sind zwölf Jahre für die Hebung der nationalen Industrie! — kann man wahrlich nicht mehr verlangen als geleistet wurde, und die Seewarte darf mit Selbstbefriedigung auf ihre kurze Vergangenheit zurückblicken. Es möge ihr als Genugthuung dienen, zu wissen, dass infolge der Konkurrenzprüfungen der Ruf deutscher Chronometer sich bis in's Ausland verbreitete, und dass mancher Ausländer schon deutsche Fabrikate den englischen vorzieht.

**Aus der Werkstatt.**

Max Martin's patentirte Zange zum Aufsprengen der Rückzeiger. (D. R.-P. No. 48665.)

Bekanntlich werden zu schwer gehende Rückzeiger an Taschenuhren mit Vortheil dadurch leichter gehend gemacht, dass man dieselben an geeigneter Stelle — am besten dicht an dem Theile, in welchem der Spiralschlüssel sitzt — aufsprengt und dadurch eine sanft federnde Führung erzielt. Dieses Aufsprengen ist jedoch nicht ungefährlich, und existiren deshalb eine Anzahl mehr oder weniger einfacher Hilfsvorrichtungen zu dem Zwecke, ein Zerbrechen des Rückzeigers während des Aufsprengens zu verhüten. (In No. 3 und 5 des Jahrgangs haben wir zwei solche Vorrichtungen beschrieben.) Herr Kollege Martin in Berlin hat nun zum gefahrlosen Aufsprengen des Rückzeigers eine besondere Zange konstruirt, welche nachstehend in Originalgrösse veranschaulicht ist.



An der kräftigen Zange ist die untere Backe B gerade gestreckt und an ihrer Innenfläche mit einem aufgeschraubten länglichen Plättchen p versehen, welches an seinem gegen das Scharnier der Zange gerichteten Ende eine runde Oeffnung hat. Durch diese Oeffnung tritt das dreikantig zugespitzte, glasharte Ende e einer Schraube S hervor, die von unten her in die Backe B eingeschraubt und durch eine Gegenmutter m so festgestellt ist, dass sie sich beim Gebrauch der Zange nicht losdrehen kann.

Die obere Backe B' der Zange ist in einem stumpfen Winkel abgebogen und ebenfalls mit einer durchgehenden Schraube S' versehen, welche durch die Gegenmutter m' am Losdrehen verhindert wird. Die