

meter an die Kaiserlichen Werften der Abteilung IV der Seewarte zurückzuerstatten.

7. Zeugnisse für die untersuchten Chronometer und Veröffentlichung der Prüfungsergebnisse. Nach Beendigung der Konkurrenzprüfung wird über jedes zur Prüfung eingelieferte Chronometer, dessen charakteristische Zahlen die oben für die Klasse IV angegebenen Maximalwerte nicht überschreiten, ein amtliches Zeugnis ausgestellt. In demselben werden die Gangwerte während der einzelnen Dekaden, die daraus abgeleiteten charakteristischen Zahlen, sowie die Nummer der Klasse angegeben. — Ueber die Anordnung und die Resultate der Prüfung wird ein eingehender Bericht in den „Annalen der Hydrographie u. s. w.“ veröffentlicht werden, auch wird durch Verteilung von Sonderabdrücken dieses Berichts dafür Sorge getragen werden, dass diese Ergebnisse in den sich dafür interessierenden fachwissenschaftlichen Kreisen Verbreitung finden.

8. Einlieferung der Chronometer und allgemeine Bestimmungen. Die Direktion richtet an die Einlieferer das Ersuchen, die für die Konkurrenzprüfung bestimmten Chronometer, wenn irgend möglich, persönlich zu überbringen. — Bei Sendungen durch die Post ist die Adresse

Deutsche Seewarte  
Abteilung IV  
(Chronometer-Prüfungs-Institut)

Hamburg, Stintfang.

zu benutzen. Es empfiehlt sich bei Postsendungen, die betreffende Kaiserliche Postdirektion von der Auslieferung bereits 24 Stunden vorher in Kenntnis zu setzen und unter Angabe der Adresse, sowie des Inhalts und des Zwecks der Sendung um möglichste Sorgfalt während des Transports zu bitten. Falls der Zug, mit welchem die Chronometer in Hamburg eintreffen, der Abteilung IV der Seewarte mit Bestimmtheit angegeben werden kann, wird ein Beamter des Instituts die Sendung am Bahnhofs in Empfang nehmen.

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen mögen noch die folgenden Vorsichtsmaßregeln für die Versendung der Chronometer in Vorschlag gebracht werden:

a) Man setze die Unruhe durch Unterschieben von Korkstückchen oder Papierstreifen fest, so dass jede Bewegung verhindert wird.

b) Man befestige die Cardanische Aufhängung durch Einschleiben des Befestigungsarmes und durch scharfes Anziehen der Klemmschraube.

c) Man fülle den ganzen Raum zwischen dem Uhrgehäuse und dem hölzernen Kasten mit trockenem, staubfreiem Werg, Holzwole oder Papierschnitzeln, um selbst bei Lockerung der Klemmschraube jede Bewegung des Gehäuses zu verhindern.

d) Das im Ueberkasten befindliche Chronometer ist in einem Weidenkorbe mit Hilfe von elastischem und möglichst staubfreiem Füllmaterial (Seegras, Holzwole u. s. w.) festzusetzen.

e) Zwei Chronometer können in einem Korbe verpackt werden, doch so, dass jede unmittelbare Berührung zwischen ihnen durch das Füllmaterial verhindert wird.

Ueber den Empfang der Chronometer wird jedem Einlieferer eine amtliche Bescheinigung zugestellt; die Aushändigung der Chronometer nach beendigter Prüfung erfolgt gegen Rückgabe dieser Bescheinigung. Auswärtigen Uhrmachern werden die Chronometer auf Wunsch in obiger Weise verpackt mit der Post zurückgeschickt, doch übernimmt die Direktion keine Verantwortung für etwaige Beschädigung der Instrumente infolge des Transportes. Die Auslagen für die Verpackung und für die Beförderung zur Post werden seitens der Abteilung IV durch Postnachnahme erhoben.

Alle auf die Konkurrenzprüfung bezüglichen Anfragen sind entweder an die Direktion der Seewarte oder an den Direktor der Hamburger Sternwarte, Herrn Prof. G. Rümker, als Vorstand der Abteilung IV der Seewarte, zu richten.

Es wird schliesslich ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass eine Versicherung der Chronometer gegen Feuergefahr diesseits nicht stattfindet.

Hamburg.

Die Direktion der Seewarte  
Dr. Neumayer.

## Ueber Fernrohre.

Von R. Etzold.

Aus „Mitteilungen der Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik“.

(Schluss aus Nr. 14.)



Die Zugfernrohre können auf Verlangen auch Sonnen- gläser in Fassung beigegeben werden — wie dies bei Tuben (Fernrohre zu vorwiegend astronomischen Zwecken, welche nur ein Hauptrohr, und in diesem ein durch Okular-Trieb verschiebbares Okularrohr besitzen) stets der Fall —, um ohne Gefahr für das Auge die Sonne betrachten zu können. Die roten Gläser, welche man nicht selten findet, sind den Augen nicht recht dienlich. Ich empfehle daher, bei der Bestellung ausdrücklich blaue oder auch grüne zu verlangen. Fast noch angenehmer wirkt eine Kombination von Rot und Grün, Violett ergebend, wie sie bei Sextanten und denselben Zwecken dienenden, aber vollkommeneren, Prismenkreisen zu finden ist. Empfehlenswert ist es, für die verschiedenen Helligkeiten der Sonne mindestens zwei Sonnengläser (hell- und dunkelblau) oder, noch besser, gleich ein Sonnenglas mit Einrichtung zum Auswechseln der Farbengläser zu beschaffen, welches bei S. S. [C. A. Steinheil Söhne-München] nur 3 Mk. kostet (R. & H. [Reinfelder & Hertel-München] führen nur einfache Sonnengläser zu 3 Mk.) Im Besitz dieser Einrichtung mit Gläsern verschiedener Farbe lassen sich interessante Vergleichen anstellen.

Nun giebt es noch verschiedene andere, vollkommene Vorrichtungen, um das Sonnenlicht beliebig abschwächen zu können, als: Moderationsgläser für alle Stufen der Helligkeit, Farbenglas-Revolver und Okular-Helioskope; dieselben sind aber auch entsprechend teurer. — Die Sonne stelle man niemals so ein, dass man mit dem unbewaffneten Auge über das Fernrohr hinweg nach derselben visiert, da ein einziger Blick in das Sonnenlicht schon genügt, das Auge für einige Zeit anhaltend zu blenden und infolgedessen untauglich zum Beobachten zu machen. Vielmehr halte man entweder die innere Handfläche oder, noch besser, ein Blatt Papier nahe an das Okularende, möglichst senkrecht zur Längsrichtung des Fernrohres, und drehe dann dieses so lange, bis auf der vorgehaltenen Fläche ein vollkommener, dunkler Kreis — der kürzeste Schatten des Fernrohres — sich bildet.

Sind Objekte (vornehmlich am Himmel) in grosser Höhe zu beobachten, so dass das Fernrohr ziemlich steil gerichtet werden muss, dann würde man meist Körperstellungen einnehmen müssen, die nichts weniger als bequem sind, wenn es nicht ein Hilfsmittel gäbe, um dem abzuweichen. Dieses ist das Prisma-Okular. Es wird bei Bedarf durch Schrauben am Okularende des Fernrohres befestigt, und bewirkt durch ein, im Inneren angebrachtes, rechtwinkliges Prisma eine, zur Fernrohrachse senkrechte Ablenkung der Lichtstrahlen. Befindet sich beispielsweise ein Objekt in vertikaler Richtung (im Zenith) über dem Beobachter, so erblickt dieser es durch das Fernrohr mit Prisma-Okular in horizontaler Richtung. Preis (mit einem, oder besser zwei Sonnengläsern oder auch ohne solche) 15 bis 10 Mk. — Bei manchen wissenschaftlichen Instrumenten (Passage-Instr., Universal-Instr. u. s. w.) befindet sich das Prisma in der Mitte des Fernrohres. Dieses ist dann aus zwei, zu einander senkrechten Teilen zusammengesetzt, ein sogenanntes gebrochenes Fernrohr, welches dem Beobachter grosse Bequemlichkeit bietet.

Nachdem wir nun das Zugfernrohr, nebst verschiedenen Vervollständigungen dazu, näher betrachtet haben, mögen auch die Marine-Fernrohre kurz erwähnt werden. Dieselben sind vorwiegend — ebenso wie die Zugfernrohre — zum terrestrischen Gebrauche bestimmt, besitzen aber — bei gleichen Objektivöffnungen — kürzere Brennweiten, und geben daher auch mit denselben Okularen geringere Vergrößerungen. Dafür haben sie grössere Helligkeit und auch ein grösseres Gesichtsfeld, was von Wichtigkeit ist beim Absuchen der weiten Meeresfläche, namentlich auch, wenn leichte Nebel eintreten, die aber den Gebrauch des Fernrohres gerade noch gestatten. Die Marine-Fernrohre besitzen, wie die Tuben, nur einen Auszug, ohne Okulartrieb.