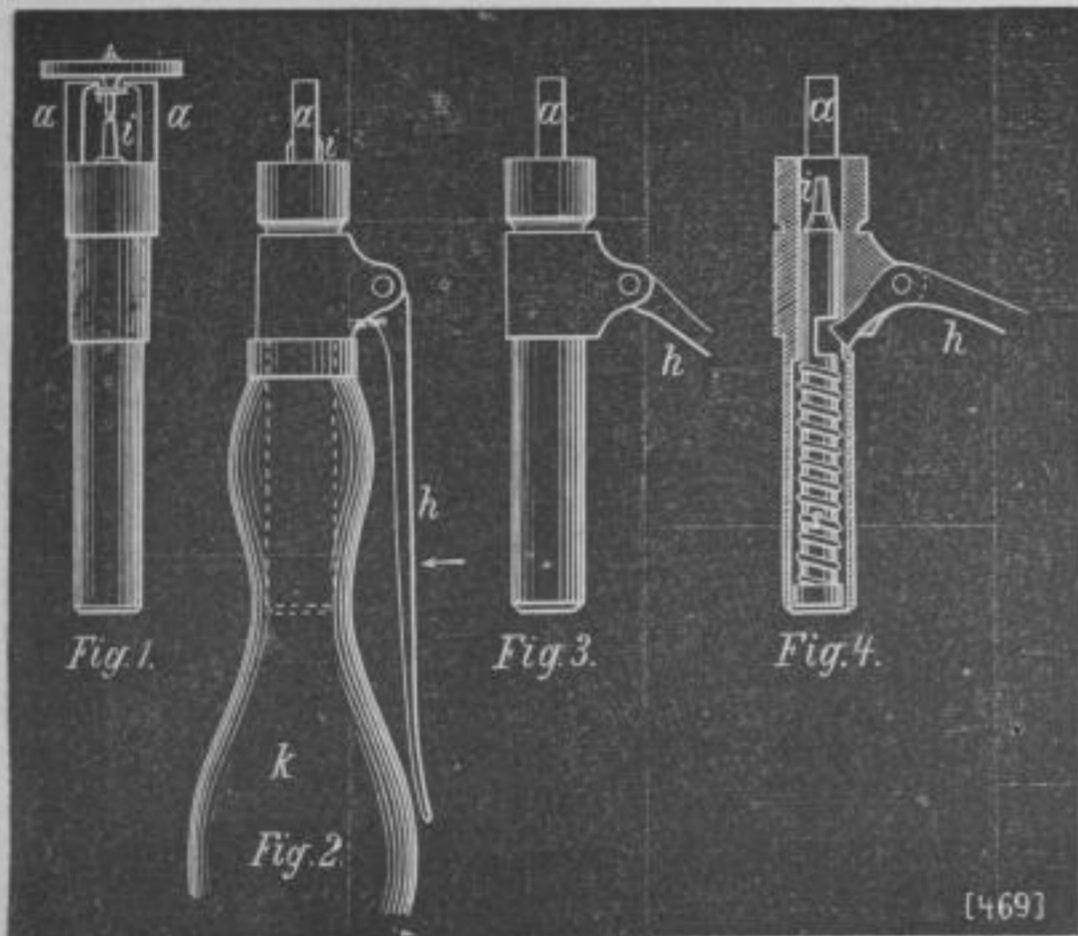


Der in der Längsrichtung durchbohrte Körper des Werkzeuges steckt zur Hälfte in dem Holzheft *k*; am oberen Ende befindet sich die Zange *a a*, an welche die Hebelscheibe sich anlegt, und der mit Sicherheitsspitze versehene Punzen *i* hebt die Unruhwellen empor, siehe Fig. 1. Die Thätigkeit des Hebels *h* ist am besten aus Fig. 4 ersichtlich und bedarf keiner weiteren Beschreibung; durch die Feder *s* wird der Punzen in die Ruhelage zurückgezogen. Der Punzen *i*, der Hebel *h* und die Zange *a a* bestehen aus Stahl, die übrigen Theile aus



vernickeltem Messing. — Dieses Werkzeug ist vom Mechaniker Herrn Ernst Kreissig in Glashütte zu mässigem Preise in vortrefflicher Ausführung zu beziehen.

Regeln für Behandlung von See-Chronometern.

Von T. S. und J. D. Negus, New York.

In den „Proceedings of the U. S. Naval Institute“ für 1882 findet sich der folgende Aufsatz, welcher von den rühmlichst bekannten Chronometer-Machern Negus zu New York herrührt und eine Anzahl interessanter Bemerkungen enthält, welche in der Praxis nützliche Anwendung finden können.

Ohne daher die Ansichten der Autoren vertheidigen oder angreifen zu wollen, schreiben die „Annalen der Hydrographie“, geben wir diesen Artikel in ausführlicher Uebersetzung wieder, als eine dankenswerthe Veröffentlichung aus langjähriger Erfahrung, wie sie uns ein einheimischer Autor schwerlich zu bieten im Stande sein würde.

1. Beim Tragen eines Chronometers setze man dasselbe durch die Arretirvorrichtung fest, damit es nicht an der kardanschen Aufhängung schwingen kann. Ist es an Bord an seinen Ort gebracht, so löse man die Arretirvorrichtung, damit das Gehäuse sowol, wie der Ring frei schweben. Der Arretirriegel ist, nachdem er so weit als möglich zurückgeschoben, festzuschrauben, damit er sich nicht durch einen Zufall vorschiebt.

2. In allen Fällen, beim Tragen oder Gebrauch des Chronometers, ist es ganz besonders wichtig, eine schnelle horizontale Drehung zu vermeiden, — vom Ingangsetzen eines abgelaufenen Instrumentes abgesehen. Niemals sollte man ein gehendes Chronometer 360° um seine Vertikalachse in weniger als 10 Sekunden oder eine geringere Anzahl von Graden in entsprechend kürzerer Zeit drehen.

Die Unruhe eines richtig konstruirten Chronometers schwingt, wenn das Instrument gereinigt und frisch geölt worden ist, 1¼ Umdrehung (450°), oder 5/8 Umdrehung (225°) nach jeder Seite ihres Ruhepunktes. Der von der Feder ausgehende Antrieb wird durch das Räderwerk auf das Hemmungsräd übertragen und bei jeder Doppelschwingung einmal auf die Unruhe ausgeübt, also jede halbe Sekunde, wie das je einer Hin- und Rückbewegung entsprechende Vorwärtsspringen des

Sekundenzeigers auf dem Zifferblatte angibt. Wenn nun das Chronometer eine schnelle Drehung erfährt von nur wenig mehr als drei Achtel Kreis nach rechts, während die Unruhe etwa eben ihre Schwingung nach links vollendet oder umgekehrt so wird der Effekt sein, dass nicht nur wie sonst in der Mitte jeder Vorwärtsschwingung die Ruhepalette zurückgestossen wird und das Hemmungsräd um einen Zahn vorwärts springt, sondern dass ein solches Zurückstossen auch zu Anfang und Ende jeder Vorwärtsschwingung erfolgt, also drei Impulse auf jede Doppelschwingung kommen in Stelle von einer. Auf dem Zifferblatt liest man also eine Aenderung von 1½ Sekunden ab, statt von ½ Sekunde. Da nun die Unruhe nicht sogleich wieder auf eine Vibration von weniger als eine volle Drehung nach jeder Seite zurückgeht (wegen der vermehrten Impulse durch das Hemmungsräd), so wird der unmittelbare Effekt in einer Aenderung des Chronometerstandes bestehen, im Betrage von ein bis zu fünfzig Sekunden.

Als Nachwirkung tritt in der Regel eine tägliche Verlangsamung des Ganges um einige Zehntel bis zu einer Sekunde ein, vermuthlich infolge der erhöhten Spannung, durch welche die Elastizität der Spirale vermindert oder doch zeitweise geändert worden ist. Im allgemeinen nimmt das Chronometer nach ein oder zwei Wochen seinen früheren Gang wieder auf, vorausgesetzt, dass die Spirale gut gehärtet ist. Diese Folgen ergeben sich indessen selten, — und sie sind überhaupt nicht zu befürchten, wenn das Chronometer mit gewöhnlicher Sorgfalt behandelt und eine schnelle Drehung um die vertikale Achse*) vermieden wird. Eine schnelle Bewegung vorwärts oder seitwärts ohne Stöße oder Erschütterungen wird den Stand oder Gang eines Chronometers nicht beeinflussen. Viel häufiger als auf irgend eine andere Weise wird vermuthlich eine Chronometerunruhe dadurch überanstrengt, dass das Chronometer beim Herabnehmen am Tragriemen von einem hohen Standpunkt, wie von einem Regal oder Tisch zum Tragen an der Seite, oder beim Hinaufsetzen auf einen höheren Standort, plötzlich gedreht wird.

3. An Bord sollten die Chronometer stets in ihren Transportkästen aufbewahrt und diese an einem gut ventilirten, jedoch vor Zugluft geschützten Raume mittschiffs festgeschraubt werden; auf jeden Fall ist ein Placiren in der Nähe von Holz, welches mit Seewasser in Berührung kommt, zu vermeiden. Die Transportkästen müssen ausser beim Notiren der Zeit und beim Aufziehen stets geschlossen bleiben, um das Chronometer so viel als möglich vor plötzlichen Temperaturwechseln und dem nachtheiligen Einfluss von Salzluft zu schützen. Zu weiterem Schutz ist es rathsam, in nebeligen oder feuchten Klimaten eine dicke wollene Decke um den Transportkasten zu legen und diese so oft als nothwendig mit einer anderen trockenen auszuwechseln. Niemals darf ein Chronometer aus seinem Transportkasten genommen werden, um es zu Beobachtungen auf Deck zu benutzen; man hat sich hierzu vielmehr eines ausrangirten Chronometers oder einer Beobachtungsuhr zu bedienen.

Alle diese Vorsichtsmaassregeln haben ihren Grund darin, dass Rost an den Stahltheilen eines Chronometers stets schädlich ist, und wenn er sich an der Spirale bildet, sofort auf den Gang einwirkt. Ein kleiner, kaum bemerkbarer Rostfleck auf der Spirale verursacht, dass das Chronometer an seinem Gange ein bis fünf Sekunden täglich verliert; der Fehler wird in dem Maasse zunehmen, als sich der Rost tiefer in die Spirale einfrisst. Deshalb ist es durchaus geboten, Chronometer auf jede mögliche Weise vor den nachtheiligen Einwirkungen der Salzluft und vor Feuchtigkeit jeder Art zu schützen.

*) Wer Gelegenheit hat, Gangtabellen von Chronometern vor und nach dem Transport an Bord zu vergleichen, wird finden, dass die besprochenen Störungen keineswegs selten sind.

(Fortsetzung folgt.)