

verschwinden sehen, wie eine Sternschnuppe von den lebenslänglich angestellten Sternen hinwegeilt.

Während also der Astronom die Sekunden zählt, geht der Stern im Fernrohre hinter den Spinnwebfäden vorüber. Jedesmal, wenn der Stern hinter einen dieser Fäden tritt, notiert der Beobachter, zu welcher Sekunde und welchem Zehnteil derselben er dieses Ereignis wahrgenommen hat, indem er dabei stets weiterzählt, denn er hat vorläufig keine Zeit, auf die Uhr zu schauen, weil ein paar Sekunden später der Stern hinter den nächsten Faden tritt, was sogleich wieder notiert werden muss. Ist der Stern ganz vorüber, so geht der Astronom endlich zur Uhr und vergewissert sich, ob er noch die rechte Sekunde im Kopfe hat, und dann kann er bis zum nächsten Sterne im Zählen eine kleine Pause machen.

Man begreift nun, dass man aus den so erhaltenen Daten leicht berechnen kann, wie viel die Uhr anzeigte, als der Stern durch den Meridian ging. Darauf kommt es aber hauptsächlich an. Es ist nun eigentlich ganz gleichgültig, wie wir diesen ersten aufgefassten Moment nennen wollen, denn da wir es hier mit der Sternzeit zu thun haben, die so wie so für das bürgerliche Leben direkt kein Interesse hat, und deren Mittag nach und nach im Laufe des Jahres zu jeder Tages- und Nachtzeit stattfindet, so könnten wir den Sternzeit-Mittag auf einen beliebigen Moment verlegen, zum Beispiel auf den jedesmaligen Durchgang eines hellen Sternes durch den Meridian, vorausgesetzt nur, dass alle Astronomen denselben Stern als Mittags- oder Anfangspunkt der Zählung annehmen. Man ist nun aus besonderen Gründen übereingekommen, dafür einen Punkt zu wählen, auf welchem sich zwar kein Stern befindet, der aber aus vielen anderen Stücken für die Astronomen sehr wichtig ist; ich meine den Frühlings-Nachtgleichenpunkt; das ist nämlich diejenige Stelle des Himmels, wo im Frühjahr die Sonne von der südlichen auf die nördliche Halbkugel übertritt und gerade ganz genau über dem Aequator steht. Durch diese Stellung wird bekanntlich hervorgebracht, dass überall auf der Erde, vom Nordpol bis zum Südpol, Nacht und Tag genau zwölf Stunden, also gleich lang sind, wovon, streng genommen, nur die beiden mathematischen Punkte der Pole eine Ausnahme machen. Man hat also den Anfangspunkt der Zählung nach der Sternzeit mit der Sonne in Verbindung gebracht. Ich betone aber besonders, dass dies nur eine Konvention ist und durchaus nicht in der Natur der Sache als Notwendigkeit hervortritt.

Da man nun den Abstand jedes nur einigermaßen zu respektierenden Sternes von diesem Frühlingspunkte genau kennt, welchen letzteren man seine Rektascension nennt, so weiss man auch genau, wann dieser Punkt durch den Meridian geht, wenn man nur beobachtet hat, wann ein beliebiger Stern in denselben getreten war. Um diese Zeit soll eine richtig gehende Sternzeit-Uhr genau Mittag, d. h. die nullte Stunde angeben, dass kein Bruchteil einer Sekunde daran fehlt oder zu viel ist. Das wird nun aber niemals stattfinden, man konstatiert eine Differenz und sagt, die Uhr geht so und so viel Minuten, Sekunden und Hundertstelsekunden vor oder nach, weil der Stern, welcher um eine ganz bestimmte Sternzeit in den Meridian treten soll, nach unserer Uhr um jene Differenz zu früh oder zu spät in dieser Richtung gesehen wurde.

In vierundzwanzig Sternzeitstunden dreht sich das irdische Karussell einmal herum, und der unbewegliche Stern sollte also nach Ablauf dieser Zeit wieder genau hinter demselben Spinnwebfaden des Fernrohres erscheinen. In der Wirklichkeit wird das nie stattfinden. Zunächst bleibt das Fernrohr niemals vierundzwanzig Stunden lang in derselben Lage gegen den Meridian. Temperaturdifferenzen, minimale Schwankungen des Erdbodens und noch manche andere Einflüsse ändern fortwährend diese Lage, und es ist die delikateste Aufgabe des Astronomen, diese kleinen Verschiebungen des Fernrohres zu konstatieren und ihnen dann Rechnung zu tragen; aber ich will hier die Langmut des Lesers mit der Beschreibung dieser Detailarbeit nicht länger auf die Probe stellen. Wir nehmen an, das Fernrohr sei noch auf demselben Flecke, wie vor vierundzwanzig Stunden. Auch dann wird der Stern nicht zu derselben Zeit, wenigstens nach unserer Uhr, bei demselben Flecke ankommen, weil die Uhr nie mit der

Erde gleichen Schritt hält. Die Uhr ist Menschenwerk und wird selbstverständlich niemals die Genauigkeit der himmlischen Uhr erreichen können. Es ist deshalb die Aufgabe des Astronomen, welcher mit dem Meridiandienste beauftragt ist, der Uhr beständig auf die Finger zu schauen und jede ihrer tausend kleinen Capricen zu bewachen und zu notieren, damit die Untersuchungen der übrigen Astronomen, denen die Zeit überall zum Fundamente dient, von den Launen der Uhr unabhängig bleiben. Man muss übrigens sagen, dass man mit diesem Menschenwerke einigermaßen zufrieden sein kann. Eine gute astronomische Pendeluhr zeigt die Zeit mit einer Unsicherheit von nicht mehr als fünf Hundertteilen einer Sekunde per Tag an; da nun der Tag 86400 Sekunden hat, so macht eine solche Uhr zeitweilig nur den eine Million siebenhunderttausendsten Teil des ganzen Weges zu viel oder zu wenig, was man eine ganz lobenswerte Gewissenhaftigkeit nennen muss. Die Uhr ist gewiss das bewundernswürdigste Instrument, welches der Mensch erdacht hat, und seine Präzision wetteifert mit der der ewigen Gestirne.



Bericht über die zweiundzwanzigste auf der Deutschen Seewarte abgehaltene Konkurrenz-Prüfung von Marine-Chronometern. (Winter 1898—99.)

Zu der 22. Chronometer-Konkurrenz-Prüfung waren von acht deutschen Uhrmachern im ganzen 43 Chronometer eingeliefert worden, und zwar von:

Fabrikant	Wohnort	Zahl der Chronometer
W. Bröcking	Hamburg	9
H. Diedrich	Geestemünde	7
W. G. Ehrlich	Bremerhaven	6
L. Jensen	Glashütte	1
A. Kittel	Altona	7
Th. Knoblich Nachfgr. (Inhaber A. Meier)	Hamburg	5
F. Lidecke	Geestemünde	6
F. Schlesicky	Frankfurt a. M.	2

Bei sämtlichen Chronometern war die Bedingung, dass die Reinigung innerhalb eines Jahres vor der Einlieferung ausgeführt sein müsse, nach Aussage der Uhrmacher erfüllt; auch waren von letzteren genaue Angaben bezüglich der Konstruktion der Instrumente sowie in einzelnen Fällen erläuternde Zeichnungen beigelegt worden.

Als Chronometer rein deutschen Ursprunges (mit Ausnahme von Zugfeder und Kette) waren die folgenden neun Instrumente bezeichnet worden:

1. L. Jensen Nr. 1,
2. A. Kittel „ 112,
3. „ „ 116,
4. „ „ 127,
5. „ „ 132,
6. „ „ 140,
7. „ „ 141,
8. „ „ 142,
9. F. Lidecke „ 880.

Gemäss der im August v. J. erlassenen Aufforderung zur Beteiligung an der Konkurrenz-Prüfung wurde seitens der Direktion der Seewarte auf den 18. November v. J. eine technische Kommission zusammenberufen, um die zuletzt erwähnten Chronometer einer Inaugenscheinnahme zu unterziehen. Diese Kommission bestand aus folgenden an der Prüfung unbeteiligten Herren:

- Chronometerfabrikant F. Dencker in Hamburg,
- Chronometerfabrikant E. Sackmann in Altona,
- Direktor der Uhrmacherschule L. Strasser in Glashütte.

Nach sorgfältiger Durchsicht der Instrumente gaben die Mitglieder der Kommission die Ueberzeugung zu Protokoll, dass kein Grund vorhanden sei, den deutschen Ursprung der einzelnen Teile der Chronometer (mit Ausnahme von Zugfeder und Kette)