

enthält, folgen alsdann die aus den täglichen Ablesungen der meteorologischen Instrumente gebildeten Mitteltemperaturen, sowie die Extreme der während der betreffenden Dekade beobachteten mittleren Tagestemperaturen. In der letzten Reihe sind die Mittelwerthe der an den Koppe'schen Haarhygrometern abgelesenen relativen Feuchtigkeitsgrade im Innern des Prüfungsapparates angegeben.

Dem Konkurrenz-Ausschreiben der Direktion der Seewarte gemäss, sowie den Beschlüssen der Chronometer-Konferenz entsprechend, sollten nach beendeter Prüfung die Chronometer ihrer Güte nach so geordnet werden, dass dasjenige Instrument, bei welchem der Unterschied zwischen dem grössten und kleinsten auf die Mitte der Untersuchungszeit reduzierten eintägigen Gange (Betrag A) plus dem doppelten Betrage der grössten Schwankung im eintägigen Gange von einer Dekade zur folgenden (Betrag B), vermehrt um den genäherten Mittelwerth der zehntägigen Acceleration des täglichen Ganges (Betrag C) ein Minimum ist, den ersten Rang in der Prüfungsliste einnimmt und die anderen Chronometer nach der Zunahme der Summe dieser drei numerischen Grössen nachfolgen.

Bei der Ableitung der Grössen A, B und C wurde folgendes Verfahren innegehalten. Aus den symmetrisch zur Mitte der Untersuchungszeit gelegenen Dekaden mit gleichen Temperaturen wurden die Gangmittel genommen und als die bei den betreffenden Temperaturen beobachteten mittleren täglichen Gänge in Kolumne VI eingetragen. Der grösste Unterschied in diesen mittleren täglichen Gängen ist der in Kolumne VII angegebene Betrag A. — Grösse B, in Kolumne VIII enthalten, ist alsdann die grösste Schwankung im mittleren täglichen Gange von einer Dekade zur folgenden.

Die Mittelwerthe der mittleren täglichen Gänge aus den symmetrisch geordneten Dekaden gleicher Temperatur sind von dem Betrage der Acceleration oder dem Zeitgliede erster Ordnung befreit. Der zehnfache Werth der täglichen Acceleration (oder die zehntägige Acceleration des täglichen Ganges) Grösse C ist aus den beiden äussersten Dekadenpaaren abgeleitet und in die Kolumne IX eingetragen worden. — Kolumne X enthält endlich die charakteristische Grösse  $A + 2B + C$ , nach deren zunehmendem Betrage die Reihenfolge der Chronometer festgestellt wurde.

Die Vergleichung der Gang-Tabelle mit den früheren lässt erkennen, dass in der Gesamtleistung der Chronometer-Fabrikation, gegenüber den Resultaten der vorhergehenden Konkurrenz-Prüfungen, namentlich der 8ten und 9ten, ein Rückschritt sich bemerkbar macht. Allerdings gebührt den Chronometern Nr. 1 bis 3 mit den charakteristischen Zahlen  $A + 2B + C$  zwischen 2,21 Sek. und 2,57 Sek. das Prädikat „ausgezeichnet“, und auch den Chronometern Nr. 4 bis 13 ( $A + 2B + C$  variirt zwischen 2,98 Sek. bis 5,03 Sek.) darf das Prädikat „recht gut“ resp. „gut“ zuerkannt werden. Dagegen treten bei den folgenden Instrumenten, Nr. 14—22, die Mängel in der Kompensation, starke Acceleration und das unregelmässige Wirken der Hilfskompensation immer mehr hervor. Ein Fehler der ersten Art, welcher sich in den meisten Fällen durch eine Revision leicht beseitigen lässt, findet sich z. B. in den Gängen des Chronometers Bröcking Nr. 1162 sehr deutlich ausgesprochen.

Der in dem Preisausschreiben für die Prämiirung festgesetzten Bedingung, dass die Summe  $A + 2B + C$  den Werth von 2,5 Sek. nicht überschreiten darf, entsprechen nur die beiden ersten Chronometer Ehrlich Nr. 496 und 503; unter der Berücksichtigung jedoch, dass bei dem dritten Chronometer, Bröcking Nr. 1168, diese Fehlergrenze nur um einige Hundertstel von Sekunden überschritten wird, während die Grössen B und C kleiner sind, als bei dem ersten Chronometer, wurde auch dieses zur Prämiirung zugelassen. Es wurde demnach zuerkannt dem

Chronometer	W. G. Ehrlich	Nr. 496	der 1. Preis	(700 M.)
„	W. G. Ehrlich	Nr. 503	„ 2. „	(600 M.)
„	W. Bröcking	Nr. 1168	„ 3. „	(500 M.)

Unmittelbar nach Schluss der Prüfung wurden die Chronometer durch eine Kommission in Hamburg-Altona etablierter Chronometer-Fabrikanten einer Untersuchung auf ihren gegenwärtigen Zustand unterzogen. Diese Untersuchung sollte insbesondere feststellen, ob die auf dem Institute angewendete Her-

stellung der höheren Temperaturen durch kleine Gasbrenner irgend welchen nachtheiligen Einfluss auf die Instrumente, insbesondere auf die Spirale und Unruh, ausgeübt habe und letztere Ansatzstellen von Rost zeigten. Sämmtliche Sachverständigen sprachen ihre Ansicht dahin aus, dass an den von ihnen untersuchten Chronometern keinerlei Spuren von Oxydation zu bemerken seien, und es wurde noch insbesondere hervorgehoben, dass die Instrumente, welche von den Sachverständigen selbst zur Prüfung eingeliefert worden waren, sich noch in genau gleichem Zustande befänden, wie zur Zeit der Zustellung an die Abtheilung.

Hamburg, den 13. Mai 1889.

Der Vorstand der Abtheilung IV der Seewarte.

George Rümker,  
Direktor der Sternwarte.

### Ein Jubiläum.

Der Inhaber der Firma P. A. Laue-Berlin, Herr Franz Laue, feierte am 1. September d. J. das 50jährige Bestehen seines Geschäftes.

Von dem Vater des gegenwärtigen Inhabers begründet, ist dasselbe nach dem vor vierzehn Jahren erfolgten Tode des Begründers auf den Sohn übergegangen und von Letzterem im Geiste des Vaters fortgeführt worden.

Eine Deputation des Berliner Vereins überbrachte dem Jubilar die Glückwünsche desselben; von Nah und Fern sammelten sich die Zeichen der Liebe und Achtung, deren der Gefeierte sich in weiten Kreisen erfreut; möge es ihm vergönnt sein, noch viele Jahre den ehrenvollen Platz auszufüllen, auf welchem seine Berliner Kollegen ihn neidlos erblicken. E.

### Aus der Praxis.

Das Aussuchen und Eindrehen eines Cylinders.

Tritt an den Praktiker die Aufgabe heran, einen gebrochenen stählernen Cylinder durch einen neuen zu ersetzen, so hat er sich zuerst von der Brauchbarkeit des Cylinderrades zu überzeugen. Wird das Rad in Ordnung befunden, so sucht man nach selbigem den Cylinder aus.

Die richtige Grösse des Cylinders lässt sich auf verschiedene Weise finden: 1. durch Probiren; dies geschieht, indem man das Cylinderrad und den auszuwählenden Cylinder in den Eingriffszirkel setzt und probirt, ob der Cylinder zwischen den Zähnen und die Zähne im Cylinder den rechten Spielraum, oder wie man zu sagen pflegt die richtige Luft haben; 2. durch direkte Rechnung, indem man den gemessenen Durchmesser des Rades mit 0,119 multipliziert, wodurch der äussere Durchmesser des Cylinders gefunden wird; und 3. mit Hilfe der Cylindertabellen\*). Das rechnerische Verfahren, welches sich von dem blossen Probiren vortheilhaft unterscheidet, erfordert die Benutzung eines Mikrometers oder eines Zehntelmaasses mit Millimetertheilung und einer Schublehre.

Beim Aussuchen des Cylinders hat man noch zu beachten, dass die Länge desselben zu der Höhe des Werkes im Einklange steht. — Hat man einen passenden Cylinder gefunden, so kürzt man zunächst die Wellen desselben zu der richtigen Länge ab. Zu diesem Zwecke ist irgend ein Cylinder- oder Höhenmaass, deren es eine grosse Anzahl verschiedener Arten giebt, wie z. B. die Abbildung in vergrössertem Maassstabe ein solches zeigt, sehr vortheilhaft zu verwenden. Selbiges besteht aus einer Welle  $x$ , auf welche ein Gewinde geschnitten ist und die am Ende einen Zapfen  $y$  hat, welcher so dünn gehalten ist, dass er in alle Steinlöcher passt. Auf der Welle  $x$  dreht sich mit sanfter Führung eine Klemmschraube  $f$ , an deren unterem Ende  $c$  sich ein nasenförmiger Vorsprung befindet.

\*) Die Tabellen für den Cylindergang befinden sich im Notizkalender für Uhrmacher 1879; wiederholt im Notizkalender 1888; ferner in Grosch, prakt. Handbuch für Uhrmacher und in Sievert's Leitfaden.