

schwankungen nicht allzu sehr über das Maß des Erlaubten hinausgingen. Eine ausgedehnte Verwendung der elektrischen Heizung wurde jedoch durch das Auftreten von starken Temperaturschichtungen im Raume, die sich bei Anwendung von künstlicher Heizung ja stets einstellen, von selbst verboten. — Anfang Februar 1920 konnte die nach außen führende Luftklappe geschlossen werden. Der Betonblock gibt jedoch noch jetzt, also nach 1½ Jahren, merkliche Mengen von Feuchtigkeit ab; daher sind die vom Uhrenraume zum Kellerflur führenden Türen bislang fast stets offen gehalten worden, um der verhältnismäßig sehr trockenen Kellerluft den Zutritt zu gewähren. Die in den Kellerräumen herrschende Temperatur ist übrigens nur relativ geringen Schwankungen unterworfen; infolgedessen betrug z. B. im Winter 1920/21 der Unterschied zwischen der höchsten und der tiefsten im Uhrenkeller gemessenen Temperatur nur etwa 4° C. Temperaturänderungen mit täglicher Periode sind seit Anfang 1920 überhaupt nicht mehr aufgetreten. — Den Raum mit Hilfe der trockenen Kellerluft allmählich austrocknen zu lassen, wurde für besser gehalten, als durch Schließung aller Türen eine große Konstanz der Temperatur zu erreichen und das Austrocknen durch künstliche Mittel zu erzwingen, deren Anwendung stets schädliche Folgeerscheinungen zeitigt. Binnen kurzem wird der Raum voraussichtlich völlig ausgetrocknet sein; dann werden alle Einrichtungen voll und ganz ihrem Zweck dienen können.

### § 7. Die Hauptuhren.

Von den 5 Präzisionspendeluhren der Seewarte, die man gemäß den heutzutage zu stellenden Anforderungen als astronomische Hauptuhren bezeichnen kann, sind 4 in dem neuen Uhrenraume aufgehängt: Riefler 223, Richter 101, Richter 102 und Knoblich 2090; die fünfte, Strasser & Rohde 219, ist an dem großen Pfeiler des als „Mittelraum“ bezeichneten Zimmers im Erdgeschoß des Gebäudes der Abt. IV befestigt.

Die Uhr „Riefler 223“ wurde im Jahre 1909 von der Firma Clemens Riefler, Nesselwang-München, bezogen. Die Uhr befindet sich unter luftdichtem Verschuß, welcher letzterer im unteren Teile aus einem Kupferzylinder, im oberen Teile aus einer Glasglocke besteht. Das Instrument besitzt die bekannte „freie“ Riefler-Federkrafthemmung und ist mit einem erstklassigen Nickelstahlpendel (Type J<sup>1</sup>) für luftdichten Verschuß ausgestattet. Ferner ist die Uhr mit elektrischem Aufzug versehen, für dessen Betrieb eine Akkumulatorenbatterie den Strom liefert. Der Aufzug erfolgt alle 32–34 Sekunden und wird vermittels eines Vorschaltwiderstandes auf diesem Intervall gehalten. — Der Luftdruck im abgeschlossenen Pendelraume wird mit Hilfe eines Barometers, dessen Teilungsintervall 2 mm beträgt, abgelesen. Für die Ablesungen der Temperatur dient ein Thermometer mit 0,2-Teilung.

Der luftdichte Abschluß hat etwa 10 Jahre lang nie versagt; seit der letzten Abdichtung, die im Oktober 1919 bei der Aufstellung der Uhr im neuen Uhrenraume erfolgte, sind jedoch geringe Luftmengen eingedrungen. Der Fehler wird an der Einführungsstelle der Leitungsdrähte (Kabelbüchse) zu suchen sein. Verschiedene an allen in Frage kommenden Stellen mit Vaseline unternommene Abdichtungsversuche hatten erst im September 1920 Erfolg. Die Reduktion der Barometerablesungen auf die gleiche Temperatur zeigte, daß bis dahin seit Mitte Januar 1920 infolge des Eindringens von Luft der Druck im Pendelraume um fast 11 mm gestiegen war. Von da ab bis Januar 1921 nahm der Druck langsam ab, insgesamt um eine Größe, die auf ein Jahr umgerechnet rund 3 mm ausmachen würde. Diese Erscheinung der Druckabnahme in abgeschlossenen Pendelräumen ist bereits öfter beobachtet worden. Die angegebene Zahl erscheint zwar reichlich groß, ist auch, da der Beobachtungszeitraum nur kurz war (kaum 4 Monate), nicht sicher bestimmt; jedoch ist eine Druckabnahme von der gleichen Größe auch bei der Münchener Uhr „R 33“\*) in den Jahren 1916/17 festgestellt worden. — In den Monaten Januar und Februar 1921 ist dann wiederum etwas Luft eingedrungen. Der Herd des kleinen Übels soll dem-

\*) H. Kienle: Untersuchungen über Pendeluhren mit besonderer Berücksichtigung der beiden luftdichten Riefler-Uhren R 23 und R 33 der K. Sternwarte zu München. — Neue Annalen der K. Sternwarte zu München, Band V, Heft 2 (1918), S. 44.