

die Spiralfeder, welche der Bewegung des Zeigers, wie sie bei zunehmendem Luftdruck stattfindet, entgegenwirkt und die kurze Feder, die sich unten in der Nähe der Triebstange befindet. Alle diese Theile müssen einen bestimmten Grad von Elasticität besitzen. Ausserdem müssen die Transmissionstheile die Bewegungen des Cylinderdeckels richtig auf den Zeiger übertragen und jeder Scalenthail einem Millimeter entsprechen. Angenommen nun, dass alle diese Bedingungen erfüllt wären, so würde das Aneroidbarometer ein ganz zuverlässiges Instrument sein, wenn die Elasticität der oben genannten Theile dieselbe bliebe und die Temperatur keinen Einfluss auf das Instrument ausübte. Dies ist aber nicht der Fall, denn die Molecularstructure seiner Theile, namentlich die des Deckels und der Federn, welche durch den wechselnden Luftdruck fortwährend in Spannung erhalten werden, muss sich allmählich ändern, auch wenn das Instrument an demselben Orte gelassen wird und vor mechanischen und chemischen Einwirkungen, sowie vor zu grossem Temperaturwechsel geschützt ist. Kommen aber diese, besonders die ersteren als Stösse und Erschütterungen, oder bedeutende und schnelle Aenderungen des Luftdrucks hinzu, so kann sich die Elasticität der federnden Bestandtheile plötzlich und beträchtlich ändern. Man darf demnach den Angaben eines Aneroidbarometers, namentlich wenn dasselbe nicht in ruhiger Lage gelassen wird, nicht volles Vertrauen schenken. Es kann daher auch nicht an Stelle eines Quecksilberbarometers verwendet werden, sondern nur neben demselben als Hilfs- oder Interpolationsinstrument, und muss man es so oft wie möglich mit ersterem vergleichen, um stets zu wissen, welche Correctionen an seine Ablesungen anzubringen sind. So controlirt, ist es ein sehr nützlich Instrument, das sich wegen der leichten Transportabilität, der grossen Empfindlichkeit für die Veränderungen des Luftdrucks und des Vortheils der einfachen Ablesung empfiehlt. Die meisten Aneroidbarometer folgen dem Luftdruck schneller, als ein Quecksilberbarometer, zumal wenn letzteres mit einer verengten Röhre versehen ist, wie das Marinebarometer. Es eignet sich daher neben diesem zum Gebrauch an Bord; nur sollte es so placirt sein, dass es vor Stössen und Erschütterungen, vor Feuchtigkeit und grossem Temperaturwechsel möglichst geschützt ist. Die Controlvergleiche desselben mit dem Marinebarometer müssen wegen der Trägheit des letzteren zu einer Zeit vorgenommen werden, wo sich der Luftdruck wenig ändert und der Zustand der See eine genaue Ablesung des Quecksilberbarometers gestattet.

Bevor man aber ein neues Aneroidbarometer in Gebrauch nimmt, müssen seine Correctionen sorgfältig bestimmt und es noch einige Zeit nachher mit einem Normalbarometer verglichen werden, da sich die Standcorrection neuer Aneroide gewöhnlich in der ersten Zeit am schnellsten ändert. Wahrscheinlich findet die grösste Aenderung der Molecularstructure in dem Cylinderdeckel statt, und sollte daher ein Cylinder Seitens des Verfertigers öfters verschiedenen Luftdrucken ausgesetzt und dann noch längere Zeit aufbewahrt werden, ehe er in ein Instrument eingesetzt wird.

Die an die Ablesung eines Aneroidbarometers anzubringenden Correctionen sind:

1. Die Temperaturcorrection. Jedes Instrument, wenn es nicht gut compensirt ist, wird bekanntlich von der Temperatur beeinflusst, — so auch das Aneroidbarometer. Unter Temperaturcorrection desselben versteht man die Anzahl von Millimetern, um welche die Ablesung bei unverändertem Luftdrucke vermehrt oder vermindert werden muss, wenn die Temperatur sich ändert. Ist nun die Temperaturcorrection bei 1° Wärme = C, so repräsentirt C den Temperaturcoefficienten. Derselbe wurde bei den im Hydrographischen Amt geprüften Aneroidbarometern gewöhnlich zuerst bestimmt, was sich ohne künstliche Hilfsmittel, aber nur im Winter, und zwar nur zu einer Zeit ausführen lässt, wo der Luftdruck sich wenig ändert.

Der Temperaturcoefficient C wurde dann ermittelt durch die Gleichung

$$1) A_0 = A + C \cdot t,$$

in welcher A die directe, A_0 die auf 0° Temperatur reducirte Ablesung und t die Temperatur ist. Die Auflösung dieser Gleichung geschah mittels der Methode der kleinsten Quadrate, wie weiter unten gezeigt werden wird.