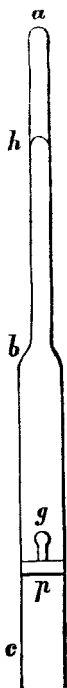


die Linie *D* in fünf Linien aufzulösen, als wir das Prisma von 43 Linien in den entsprechenden Querschnitt des aus einem 34 Linien Oeffnung haltenden Spaltfernrohrs tretenden Strahlenbündels stellten und sie bereits als eine dreifache sicher erkannten, als wir unter gleicher Berücksichtigung ein Prisma von nur 19 Linien Oeffnung benutzten. Nachdem also ein einziges Element schon ein dem Kirchhoff'schen Spectrum mindestens aequivalentes Spectrum zu erzeugen im Stande ist, wenn es dem Beobachtungsfernrohr einen hinreichenden Lichtbüschel zu senden vermag, so steht immer noch zu hoffen, daß eine Trennung feinerer Linienbüschel leichter und bestimmter durch Vergrößerung der Apparate zu erreichen ist. Wir beabsichtigen daher noch die Herstellung weiterer großer Prismen, um so im Sinne Brewster's die Spectralbeobachtungen wieder aufzunehmen, und behalten uns vor, über das Ergebniss seiner Zeit zu berichten.

XX. *Ein Paar neuer Barometer.*

Unter der nicht eben großen Anzahl physikalischer Instrumente von neuer Einrichtung, welche auf der letzten Industrie-Ausstellung zu London vorhanden waren, befanden sich zwei Barometer, beide zu dem Endzweck construirt, die Veränderungen des Luftdrucks in vergrößertem Maassstabe zu zeigen. Als Mefsinstrumente haben dieselben freilich keinen Werth, sind aber doch durch ihre Construction nicht ohne Interesse.

Das erste derselben, angeblich von einem Hrn. Whiting in Dundalk herstammend, ist als eine Abänderung des konischen Barometers von Amontons zu betrachten. Statt aber konisch zu seyn, ist es aus zwei cylindrischen Theilen zusammengefügt, von denen der obere *ab*, wie umstehende Figur zeigt, etwas enger ist als der untere *bc*. Der



erstere ist oben zugeschmolzen, der letztere unten offen, aber abgesperrt durch eine Elfenbeinplatte p , die der Quecksilbersäule, welche die Röhre ac bis h füllt, als beweglichen Boden dient. Diese Platte schließt nur locker, damit keine Reibung stattfindet, aber doch so, daß kein Quecksilber ausfließen kann; und sie wird durch ein kurzes, oben kugelförmig erweitertes hohles Glasröhrchen g , welches in das Quecksilber hineinragt, mit diesem in steter Berührung gehalten. Diese Einrichtung gestattet, der Quecksilbersäule einen weit größeren Durchmesser, und mithin auch eine weit größere Beweglichkeit zu geben, als beim Amontons'schen Barometer möglich ist. Der untere Theil bc kann 6 bis 8 Linien im Durchmesser halten.

Im Uebrigen ist das Spiel des neuen Instrumentes dasselbe wie das des älteren; und es ist leicht einzusehen, daß sich die Verschiebungen der oberen Quecksilberkuppe h , theoretisch genommen, in beliebigem Grade gegen die Veränderungen des Barometerstandes vergrößern lassen. Bezeichnen nämlich H und h die Höhen der Quecksilbersäule im engeren und weiteren Theile der Röhre, q und Q die Querschnitte dieser Theile, V das constante Volum der Quecksilbermasse, und P den Barometerstand, so hat man:

$$Hq + hQ = V; \quad H + h = P,$$

und daraus nach Differentiation

$$\frac{dH}{dP} = \frac{Q}{Q - q}.$$

Je mehr also der obere Querschnitt q dem unteren Q nahe kommt, desto größer wird dH , die Verschiebung der Kuppe h , gegen dP , die Veränderung des Barometerstandes; und umgekehrt, je kleiner q gegen Q ist, desto mehr werden dH und dP einander gleich.

Es ist auch leicht einzusehen, weshalb ein Heberbarometer
Poggendorff's Annal. Bd. CXVII.

meter mit ungleich weiten Schenkeln diese Erscheinung nicht darbieten kann. Denn für dasselbe hätte man

$$Hq + hQ = V; \quad H - h = P,$$

also

$$\frac{dH}{dP} = \frac{Q}{Q+q},$$

wonach dH nur zwischen den Gränzwerten $\frac{1}{2}dP$ und dP schwankt, wenn q von Q bis 0 abnimmt.

Das zweite Barometer ist von Richard Howson, Ingenieur zu Middlesborough-on-Tees, erfunden und im *Report of the British Association etc., held at Manchester 1861, Notices p. 64* beschrieben.

Es ist ein Gefäßsbarometer mit beweglichem Gefäßs. In einer geraden Röhre von überall gleichem Durchmesser und etwas größerer Länge als die gewöhnliche Barometerröhre steckt nämlich ein nahe ebenso langer hohler Stab (*stalk*), der fest verbunden ist mit einem cylindrischen Gefäßs, welches das untere Ende der Röhre umgiebt. Der ringförmige Raum zwischen dem Stab und der Röhre, und der zwischen Röhre und Gefäßs sind mit Quecksilber gefüllt. Der so nach von diesem Quecksilber umgebene Stab trägt durch seine Schwimmkraft das Gefäßs, und da das Gewicht dieses Gefäßses veränderlich ist, indem darin mehr oder weniger Quecksilber eintritt, je nachdem der Luftdruck ab- oder zunimmt, so sinkt und steigt das Gefäßs und bewirkt solchergestalt eine Verschiebung der oberen Quecksilberkuppe, die größer ist als die Veränderung des Barometerstandes. Der Erfinder sieht es als einen Vorzug dieses Instrumentes an, daß es nur wenig Quecksilber erfordert, da man die ringförmigen Räume zwischen Stab und Röhre und Röhre und Gefäßs nur schmal zu nehmen braucht; indess wird es dadurch offenbar an Empfindlichkeit verlieren, und überhaupt kann dieses Instrument wegen seiner complicirteren Construction nicht auf das Interesse Anspruch machen, welches das erstere wenigstens in theoretischer Hinsicht besitzt.