

sorgfältigen Erwägung zu unterziehen. Ich werde mir deshalb erlauben, einige Thatfachen vorzuführen, welche für viele Beobachter nützlich sein können.

1) Barometer in Messinggestellen, auf welchen eine Zoll-Scala und eine Millimeter-Scala gravirt sind, müssen bei 30 Zoll auch 761.75 Millimeters angeben. Ist dann der Zeiger- oder Scalen-Irrthum des Instruments festgestellt, so läßt sich der für die Millimeter-Scala leicht berechnen, denn da die beiden Scalen stets dieselbe Temperatur mit einander gemeinsam haben, so ist 1 Zoll gleich 25.3916 Millimeters.

2) Es ist bis jetzt allgemeiner Gebrauch gewesen, 30 Zoll mit 762 Millimeters anzugeben. So eingetheilte Barometer sind, in streng wissenschaftlichem Sinne gesprochen, in einer der Scalen unrichtig. Wenn ein englisches justirtes Maß zur Abtheilung der Zolle benutzt worden ist, so sind die Millimeter nicht genau, und ist dagegen die Eintheilung nach einem französischen justirten Maß erfolgt, so sind die Millimeter richtig, während die Zolle ein wenig ungenau sind. Die Schuld dieses Mangels an Präcision liegt mehr an den Verfertigern der Maßstab-Scalen als an den Optikern, denn die letztern pflegen sich von den erstern gefertigter Maßstäbe zu bedienen, welche, wie sich jetzt herausstellt, nicht richtig sind. Man bestelle in Frankreich oder in England eine messingne Zoll-Scala, auf welcher zugleich die Millimeter angegeben sind und man wird allemal 30 Zoll als gleich 762 Millimeter verzeichnet finden. Der englische Verfertiger wird die Zolle richtig und die Millimeter unrichtig angeben, während bei dem französischen der umgekehrte Fall zum Vorschein kommen wird.

Ohne Zweifel sind beide Nationen zu diesem Irrthum durch die Conversionstafeln verleitet worden, welche in vielen Werken enthalten sind. Man vergißt hierbei, daß diese Tabelle den Zweck hat, Längengrade der einen Scala in Aequivalente der andern nur in Bezug auf ihre beziehentlichen Temperaturen zu convertiren, z. B. 62° Fahrenheit nach Zollen und 32° Fahrenheit nach Millimeters. Gesezt, die Zolle auf einem solchen Barometer seien richtig, so sind die Millimeters der Scala ächte Millimeters in dem Verhältniß von 762 zu 761.75; und gesezt die Millimeter seien

richtig, so sind die Zolle der Scala richtige Zolle in dem Verhältniß von 30 zu 30.01.

3) Manche Beobachter begehen, weil sie die Temperatur der Scalen unberücksichtigt lassen, häufig Fehler beim Convertiren der Zolle in Millimeter. Einige convertiren die Angabe eines Barometers mit einer Millimeter-Scala in Zolle nach der Tabelle, ehe sie nach der französischen Tabelle zu diesem Zweck auf 0° Centigrad reducirt ist. Diese Reduction muß aber vor der Conversion vorgenommen werden. Man nehme z. B. an, daß der Barometer 772 zu 4° Centigrad angibt. Hier ist die Reduction 0.5 Millimeters. Die Angabe bei 0° Centigrad ist daher 771.5, wofür die Conversionstabelle 30.375 Zoll angibt. In ähnlicher Weise muß, um die Angaben englischer Barometer in französische Werthe zu convertiren, jede Angabe nach den zu diesem Zwecke vorhandenen Tabellen auf das reducirt werden, was sie sein würde, wenn die Temperatur des Merkurs 32° Fahrenheit und die des Messings 62° Fahrenheit wäre, wonach sich dann der äquivalente Werth nach der Conversionstabelle richtig ermitteln läßt. Wenn z. B. bei einer Temperatur von 40° Fahrenheit die Barometerangabe 29.475 Zoll ist, so ist die Reduction .030 Zoll, so daß die reducirt Angabe 29.445 Zoll ist, wofür die Conversionstabelle 747.89 Millimeters angibt.

Thermo - elektrische Säulen.

Troß der von einer großen Menge naturkundiger und geschickter Constructeure gemachten Versuche sind die elektro-magnetischen Motoren bis jetzt nicht im Stande gewesen, auf vortheilhafte Weise mit Dampfmaschinen oder Gasmotoren zu concurriren.

Der Hauptgrund dieses Mangels liegt in der Anwendung der Säulen, welche nothwendig sind, um diese Apparate in Bewegung zu sezen. Diese Säulen sind in der That weiter nichts als Apparate, welche Kraft durch Verbrennung von Zink erzeugen, und dieses Metall ist augenscheinlich ein theurerer Brennstoff als Holzkohle. Nach den Experimenten von Soule und Scoresby erzeugt ein elektro-magnetischer Motor eine durchschnittliche