

6.5 Fortins'sches Reisebarometer

Hersteller, Ort: unbekannt	Baujahr: unbekannt
Besitzer: Technische Universität Graz	Inventarnummer: III 65
Abbildungen: 71, 72, 73, 74	zugehörige Literatur: [7], [10]

Das Fortins'sche Reisebarometer ist ein spezielles Gefäßbarometer. Bei dieser speziellen Form des Gefäßbarometers ist es möglich den Nullpunkt der Skala auf die Höhe der Quecksilbersäule im Gefäß zu legen. Der Boden des Gefäßes besteht dabei aus Leder (a in Abbildung 71). Dieses Leder kann mit Hilfe der Schraube b gehoben oder gesenkt werden. Zum exakten Festlegen der Oberfläche auf den Nullpunkt dient ein Elfenbeinstift (c in der Abbildung 71), dessen gespitztes Ende genau auf der Höhe des Nullpunktes ist. Wenn nun die Spiegelung und die Spitze des Stiftes sich gerade berühren liegt die Quecksilberoberfläche des Gefäßes genau auf Höhe des Nullpunktes. Danach kann der Stand des Quecksilbers im Barometer abgelesen werden.

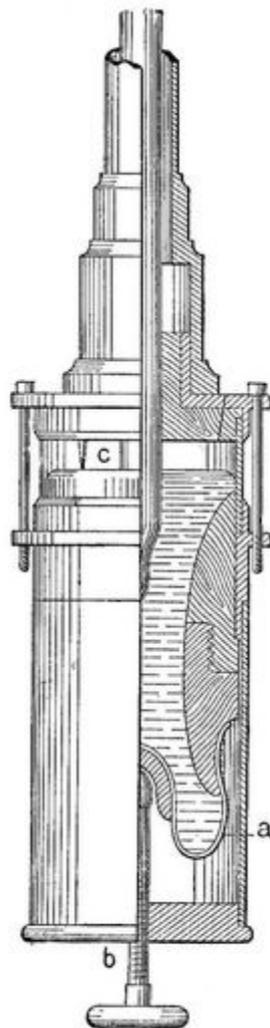


Abbildung 71: Zeichnung des Fortins'schen Reisebarometers [7]
Ein Bild des gezeichneten Gefäßes ist in Abbildung 74 zu sehen.



Abbildung 72: Bild des gesamten Reisebarometer, aufgeklappt
Das Reisebarometer ist im zusammengeklappten Zustand in Abbildung 73 zu sehen.



Abbildung 73: Bild des gesamten Reisebarometers, zusammengeklappt.



Abbildung 74: Bild des Gefäßes vom Reisebarometer
In Abbildung 71 ist dieses Gefäß gezeichnet dargestellt.

6.4 Barometer

Generell wird ein Barometer zum Messen von Luftdruck benutzt. Die Messung kann auf verschiedene Arten erfolgen, so wird zum Beispiel in einem Quecksilberbarometer die Höhe einer Quecksilbersäule als Anzeige verwendet, wohingegen bei einem Aneroidbarometer die Durchbiegung einer Metallmembran als Messapparatur benutzt wird. Die Erfindung des Barometers erfolgte 1643 durch Torricelli, ein Schüler Galileis. Dieser schmolz eine ca. 1 Meter lange Glasröhre an einem Ende zu und füllte sie vollständig mit Quecksilber. Danach tauchte er sie mit dem offenen Ende in ein Quecksilberbad und stellte fest, dass die Höhe der Flüssigkeitssäule auf ca. 76 cm einstellte. Er folgerte, dass der äußere Luftdruck dafür verantwortlich sein muss und hatte somit das erste Barometer entwickelt.

5 Jahre später fand Perrier heraus, dass die Höhe der Flüssigkeitssäule auf dem 1570 Meter hohen Berg Puy de Dôme um 8 cm niedriger ist. Somit sah er die Theorie von Torricelli bestätigt, dass der Luftdruck die Quecksilbersäule im Gleichgewicht hält. Man bog die Röhre nun am unteren Ende um, schmolz ein oben offenes Gefäß an und hatte somit ein Barometer, bei dem man den Luftdruck über die mittlere Höhe des Quecksilbers ablesen konnte. Diese Form des Barometers ist leider nur annäherungsweise richtig und dient nicht als wissenschaftliche Methode den Luftdruck zu bestimmen. Erst das Anbringen von reduzierten Skalen und die Berücksichtigung des Flüssigkeitsstandes im Gefäß brachte genauere Messergebnisse. Im Laufe der Zeit wurde aus dem Gefäß und dem Rohr ein U-Rohr, welches als Paar kommunizierende Röhren funktionierte.