

Quecksilberbarometer

1. Einleitung

Dieses äußerst genaue und sensible Messgerät wird es Ihnen ermöglichen, den atmosphärischen Druck in der Höhe zu bestimmen, in der sie sich gerade befinden.

Darüber hinaus können Sie auch die Temperatur ablesen.

1.1. Lieferumfang

Das Messgerät besteht aus:

- Einem konventionellen Glasrohr, welches im unteren Bereich ein Reservoir bildet, in welches das Quecksilber hineinkommt.
- Trägerplatte aus Kunststoff mit den Maßen 93 x 11 cm
- Eine Plakette mit beweglicher Lesung
- Ein Alkoholthermometer (graduiert) von -20°C - $+40^{\circ}\text{C}$.

2. Installation

Wir verwenden ein patentiertes System, das die Quecksilbersäule blockiert, aber die Dilatationen (Expansion) absorbiert. Trotzdem kann es passieren, dass sich eine Luftblase in der Hauptsäule bildet und so die Anzeige verfälscht. Es ist dann folgende Maßnahme notwendig (nur, wenn sich die Blase in der Hauptsäule befindet):

- Befestigen Sie die Strömungsblockade gut verschraubt.

Neigen Sie das Barometer kopfüber und klopfen sie den Apparat leicht auf eine Holzunterlage, die mit einer weichen Unterlage (Plastik, Tischdecke oder Tuch etc.) bedeckt ist. Die Blase steigt nun bis zur Krümmung; an dieser Stelle, stellt sie keine Probleme für die Messungen mehr dar.

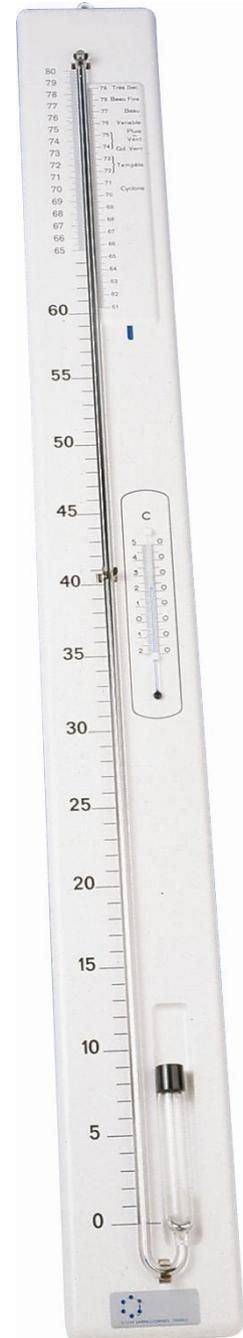
Vorsicht beim Transport

Neigen Sie das Barometer um circa 45° bis Sie ein Geräusch vernehmen, das das Quecksilber verursacht, indem es den oberen Teil des Glasrohres berührt.

- Bringen Sie die Verschlussvorrichtung an.
- Halten Sie nun mit einer Hand das Reservoir und schrauben Sie den Verschluss fest

3. Gebrauch / Verwendung

3.1. Verwendung in einer bestimmten Höhe über dem Meeresspiegel



Ein Quecksilberbarometer gibt immer den wahren atmosphärischen Druck des Ortes an, an dem es installiert wurde; um es aus meteorologischer Sicht zu verwenden, ist es notwendig zu wissen, wie der Druck wäre, wenn sich der Ort auf Höhe des Meeresspiegels befände.

Um die Korrektur auszuführen, müssen wir die Höhe des Ortes, wo sich das Barometer befindet, kennen.

Der Apparat wird mit einer losen Plakette geliefert, die die Indikation der Markierung von 760 mm (variabel) trägt. Es reicht die Markierung vor den Strick der wahren Höhe zu schieben. Nun kann man den korrigierten Wert des atmosphärischen Drucks auf der Skala ablesen. Wir geben nun eine Tabelle mit Werten an, die dem Durchschnittsdruck der jeweiligen Höhe entspricht.

Höhe in m über dem Meeresspiegel	Mittlerer Druck in mm Hg	Höhe in m über dem Meeresspiegel	Mittlerer Druck in mm Hg
0	760	700	700
100	751	800	692
200	742	900	684
300	734	1000	676
400	726	1500	630
500	717	2000	590
600	708	3000	410

Größere Genauigkeit gibt uns die Berechnung mit folgender Formel:

$$P = P_0 * e^{-(\rho_0/P_0) * A}$$

oder P_0 : Druck auf einer Höhe 0 (Höhe des Meeresspiegels)

A = Höhe des Ortes, an dem Sie sich befinden

Beispiel

Nehmen wir an, Sie befinden sich in einer Höhe von 400 m; Sie erhalten dort einen Druck von 723 mm Quecksilber. Man kann daraus schließen, dass pro 10 m Höhe, der Druck um 0,949 mm Quecksilber abnimmt.

Achtung, diese Variation ist nicht linear. Um den atmosphärischen Druck der jeweiligen aktuellen Zeit zu erfahren, müssen Sie sich an eine meteorologische Station aus Ihrer Nähe wenden.

3.2. Meteorologische Vorhersage:

Eine Wettervorhersage geht jedoch nicht nur vom gegebenen atmosphärischen Druck aus, sondern man sollte die Größe der Druckänderung, sowie die Geschwindigkeit von Druckveränderungen in Betracht ziehen.

Auslegung der Ergebnisse

Langsamer Druckabfall des Barometers zwischen 2 - 3 mm in 24 Stunden =
Tiefdruckgebiet liegt noch weit entfernt; keine weit reichende Änderung des Wetters.

Druckabfall von 1 - 2 mm pro Stunde = atmosphärische Störungen sind nahe, Schauer
von kurzer Dauer, Sturm.

Langsamer und kontinuierlicher Druckabfall = Dauerhaftes, schlechtes Wetter.

Starker, schneller Druckanstieg = kurzfristig schönes Wetter (keine Konstanz)

Gleichbleibender hoher Druck = schönes, trockenes Wetter; im Winter: trocken und kalt.

Wenn Sie Änderungs- und/oder Verbesserungsvorschläge haben, teilen Sie es uns bitte mit.