

Kleine Wetterkunde

Der Umgang mit Barometer - Thermometer - Hygrometer



Wie wird das Wetter ?

Beobachtung von Luftdruck, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Mit Hilfe der modernen Meßinstrumente ist es nicht schwer, einwandfreie Messungen der wichtigsten Wetterfaktoren wie Luftdruck - Temperatur - und Luftfeuchtigkeit vorzunehmen, wenn man einige einfache Regeln beachtet.

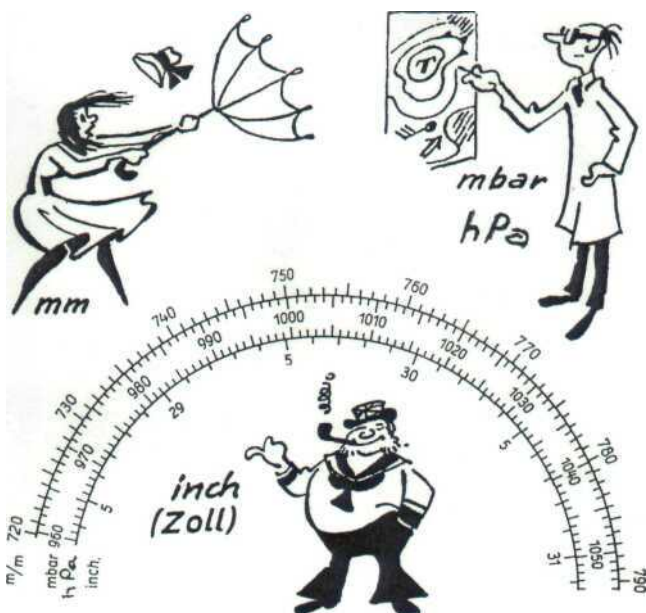
Ein gutes Markeninstrument bietet Zuverlässigkeit und Genauigkeit für viele Jahre.

Um diese Qualitätsmerkmale zu bewahren, müssen die Instrumente sorgfältig behandelt werden. Ein Stoss, Schlag oder Fall beeinträchtigen die Meßgenauigkeit. Dagegen kann bei sorgfältigem und vernünftigen Gebrauch für lange Zeit mit einwandfreier Funktion gerechnet werden.

Ein Barometer z. B. soll so konstruiert und gefertigt sein, dass es nicht nur für eine Generation seinen Dienst leistet.

Ort und Zeitpunkt des Ablesens der Instrumente sind wichtige Faktoren. Wetterbedingungen sind nicht beständig, weder zeitlich noch örtlich. Sie können von Ort zu Ort beträchtlich von einander abweichen, selbst dann, wenn die Abstände nur gering sind.

Dies gilt besonders für Temperatur und Luftfeuchtigkeit, wo die Werte bei Aussenmessungen, bedingt durch Niederschlag und Wind stark schwanken können. Der Luftdruck dagegen zeigt einigermaßen konstante Werte, wenn auf gleichbleibender Höhe gemessen wird, wobei jedoch auch hier kleine Unterschiede zwischen „Innen „ und „ Aussen „ auftreten. Die meteorologischen Beobachtungsstationen z. B. arbeiten nach Messbedingungen, die nach Jahrzehnte langen Erfahrungen verfeinert und schließlich international vereinheitlicht wurden.



Wetterbeobachtungen mit dem Barometer



Auf den meisten Barometern finden sich auf der Skala zusätzlich zu den Werten in Millimeter oder Millibar/ hPa (Hecto Pascal) - Veränderlichkeitspunkt Mitte 760 mm oder 1013 mbar/hPa, die traditionellen Bezeichnungen - **REGEN - VERÄNDERLICH - SCHÖN**. Diese Angaben haben jedoch eher Wahrscheinlichkeits- als Tatsachenwert. Sie treffen am ehesten zu bei extremen Luftdruckverhältnissen. Steht das Barometer „ Sehr Hoch „, ist Regen unwahrscheinlich, und es ist im Sommer trocken und warm - im Winter kalt und klar, oder nebelig Steht es „ sehr Tief „, sind starke Winde und Regen zu erwarten - Im Winter-Schnee. Solange sich der Zeiger im mittleren Skalenbereich bewegt, gilt die allgemeine Regel, dass bei Anzeige auf der linken Seite der Skala eher nasses Wetter zu erwarten ist, auf der rechten Seite eher trockenes Wetter vorherrscht.

Genauere Hinweise auf das kommende Wetter erhält man, wenn man die Bewegung des Barometerzeigers beobachtet, und zwar nicht nur die Richtung, sondern auch das Ausmass und die Dauer solcher Veränderungen. Die meisten Barometer haben einen Stellzeiger, derauf den Barometerzeiger, d. h. den momentanen Barometerstand eingestellt wird - deckungsgleich. Bei späteren Ablesen kann dann die Veränderung festgestellt werden, die inzwischen eingetreten ist. Steigende Tendenz zeigt im allgemeinen eine Verbesserung des Wetters an. Fallende Tendenz läßt auf eine Wetterverschlechterung schließen.

Zu beachten ist, daß ein langsam und stetig steigendes Barometer meist ein ausgedehntes Hoch anzeigt, während ein sprunghaft steigendes Barometer nur kurze Wetterverbesserung verspricht. Wenn der Druck zu fallen beginnt und sich der Druckabfall beschleunigt, nähert sich ein Tief mit Regen und Wind. Nachdem das Tief vorübergezogen ist, beginnt der Druck wieder zu steigen. In der Folge eines Tiefs wird das Barometer häufig unbestimmt in seiner Anzeige, - wenn es aber weiterhin steigt, ist Wetterbesserung zu erwarten. Im Frühling und Frühsommer ist bei diesem Wetter Spätfrost zu befürchten.

Ein langes und allmähliches Ansteigen des Luftdrucks, unabhängig von der Jahreszeit, zeigt die Näherung eines Hochdruckgebietes an. Hochdruckgebiete bewegen sich viel langsamer als Tiefdruckgebiete, so dass dann eine längere Periode von gutem Wetter im Sommer erwartet werden kann.



Wetterregeln

1. Feststehender Luftdruck: Beibehaltung der herrschenden Witterung.
2. Langsam steigender Luftdruck: Gutes, anhaltendes Wetter.
3. Langsam fallender Luftdruck: Schlechtes anhaltendes Wetter.
4. Schnell steigender Luftdruck: Schnell vorübergehende Besserung des Wetters.
5. Schnell fallender Luftdruck: Schnell eintretendes schlechteres Wetter.
6. Starkes Fallen des Luftdrucks: Sturm.



Amtliche Wettervorhersagen sind nicht immer genau bzw. übertragbar. Der häufigste Fehler liegt im Zeitfaktor. Das Barometer kann dazu benützt werden, die amtlich Vorhersagen auf die örtlichen Verhältnisse hin zu überprüfen. Wenn der Sprecher die Ankunft eines Tiefs vorhersagt, zeigt die Kontrolle des eigenen Barometers, ob dies für den Aufenthaltsort zutrifft. Wenn das Barometer nicht fällt, wird sich die erwartete Verschlechterung verzögern, wenn es schnell fällt, kommt die Wetterveränderung früher als angekündigt. Dasselbe trifft zu, wenn ein Hochdruckgebiet, mit damit zusammenhängendem trockenem Wetter vorhergesagt wird. Steigt der Druck nicht, wird es kein schöneres Wetter geben, steigt er, kann der Vorhersage getraut werden.

Eine wichtige Rolle bei der Wetterbildung spielt auch der Wind. Es ist deshalb angebracht, die Windrichtung an niedrigen Wolken am Himmel zu beobachten. Niederschläge bei hohem Luftdruck sind meist auf die dem Wind zugewandten Küsten und Berge beschränkt.



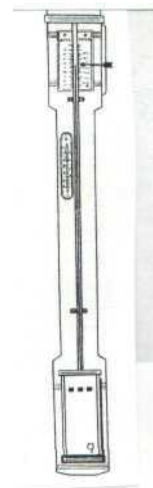
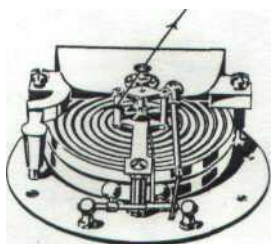
Plazierung des Barometers



Ein Barometer ist gegenüber äußeren Einflüssen relativ unempfindlich. Es sollte jedoch nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden, so dass bei der Anbringung im Freien eine Nordwand vorzuziehen ist. Tisch - Standbarometer sollte man nicht in unmittelbarer Nähe des Fensters aufstellen. Wand - Hängebarometer plaziert man in Innenräumen am besten in Augenhöhe, an einem gut zugänglichen Ort.

Ein Barometer misst den Luftdruck der jeweiligen Ortshöhe am Aufhängeort. Da aber der Luftdruck mit zunehmender Höhe über dem Meeresspiegel abnimmt, muß die Anzeige korrigiert werden. Die Einstellung lassen Sie am besten von einem Fachgeschäft vornehmen.

Barometer lassen sich im allgemeinen zwischen Meereshöhe (Normnull) und 1.100 Meter auf die jeweilige Ortshöhe einstellen. Für größere Höhen ist der Einbau eines sogen. „Höhenwerkes“, unbedingt erforderlich.



Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Diese beiden Wetterfaktoren hängen eng zusammen. Die absolute Luftfeuchtigkeit ist die Menge des Wassergehaltes in der Luft - Die relative Luftfeuchtigkeit (ausgedrückt in Prozenten von Hundert), ist das Verhältnis des Wassergehalts der Luft, bezogen auf die Höchstmenge, welche die Luft bis zur Sättigung aufnehmen kann. Diese Höchstmenge steigt mit der Temperatur stark an. Die Sättigungsmenge z. B. bei 5 °C beträgt knapp 5 gr. Wasser je Kubikmeter Luft, bei 22 °C sind es 20 gr/m³ und bei 40 °C schließlich 55 gr/cm³.

Das hat zur Folge, daß die relative Luftfeuchtigkeit (Hygrometer-Anzeige) bei steigender Temperatur abnimmt, wenn die Wassermenge in der Luft gleich bleibt. Umgekehrt steigt die relative Luftfeuchtigkeit bei sinkender Temperatur und gleicher Wassermenge. Schließlich erreicht die Luftfeuch-

tigkeit den Sättigungspunkt, wenn die Luft die vorhandene Wassermenge nicht mehr aufnehmen kann - niedrigere Temperatur - höherer Wassergehalt. Die überschüssige Feuchtigkeit kondensiert in Form von Nebel oder Tau. Die Temperatur, bei der 100 % Luftfeuchtigkeit oder Sättigung erreicht wird, heißt auch „Taupunkt“. Dieser ist besonders bei Sanierungsmaßnahmen für Industrie und Handwerk von großem Interesse.

Die Außentemperaturen schwanken im Tagesrhythmus von Minium in der Morgendämmerung bis Maximum am frühen Nachmittag. Die relative Feuchtigkeit ist deshalb bei Tagesanbruch am höchsten und am niedrigsten am frühen Nachmittag zwischen 13.00 und 14.00 Uhr. Dieser Normalablauf kann sich ändern bei Regen und Schauern, welche die Temperatur niedrig halten und die Feuchtigkeit erhöhen. Während eines Regens ist die relative Feuchtigkeit meist über 90 %, und danach bleibt sie sehr hoch, mindestens so lange, bis die Bodenoberfläche abgetrocknet ist.

Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind wichtige Indikatoren für die Wahrscheinlichkeit von Nebel und Frost. In der Nacht, bei Windstille und klarem Himmel, kühlt sich die Erdoberfläche rasch ab. Sie verliert die Wärme durch Abstrahlung, und diese Abkühlung überträgt sich auf die Atmosphäre. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und entsprechend hohen Taupunkt bildet sich Nebel. Wenn die Luft relativ trocken ist, mit niedrigem Taupunkt, besteht im Spätherbst, Winter und Frühling Frostgefahr. Ist der Nachhimmel bewölkt und der Wind mäßig bis stark, gibt es selten Frost.



Plazierung von Thermo- und Hygrometern

Die Auswahl des Platzes, an dem die Instrumente hängen sollen, verdient einige Aufmerksamkeit. Thermometer und Hygrometer im Freien sollen an einer Nordwand hängen, wo sie vor Sonneneinstrahlung und Winden geschützt sind. Im Haus muß eine Wand gewählt werden, wo weder Sonne noch Heizkörper die Messung direkt beeinflussen können. Es ist zu bedenken, dass die Instrumente die Bedingungen messen, die Ihre Messelemente umgeben. So können z. B., in einem Zimmer die Ergebnisse erhebliche voneinander abweichen, je nachdem, wo das Instrument hängt und welchen Einflüssen es ausgesetzt ist. (Sonneneinstrahlung - Luftzug - feuchte Wand - Höhe über den Fussboden - Nischen).

Raumklima

Häuser sind, zumindest in der Theorie, dazu gedacht, Ihre Bewohner gegen Wind, Regen und Schnee, Kälte oder übermäßige Hitze zu schützen. Die Wärme geht verloren durch Fussboden, Wände und Fenster sowie durch das Dach. Dabei ist der Wärmeverlust bei starkem Wind am grössten. Kein Haus ist vollständig luftdicht abgeschlossen, und bei den meisten wird die Luft bis zu fünfmal in der Stunde umgewälzt. Bei offenem Fenster oder beim Betrieb eines Ventilators liegt die Zahl noch höher.

Die Heizung, in welcher Form auch immer, bewirkt eine Erwärmung der einströmenden Aussenluft. Die Temperatur - Erhöhung führt aber gleichzeitig zu einer Veränderung der Luftfeuchtigkeit. Die niedrigsten Luftfeuchtigkeitswerte im Haus herrschen normalerweise im tiefen Winter, wenn kalte Aussenluft mit einem niedrigen Luftfeuchtegehalt im Hause auf eine viel höhere Temperatur gebracht wird, ohne dass Feuchtigkeit zugeführt wird. Als Folge fällt die relative Luftfeuchtigkeit oft unter 30 %, die Luft ist unangenehm trocken.

Die Komfortzone für ein optimales Raumklima liegt zwischen 18 .. 23 °C und 40 ... 65 % r. F.

Sauna

Auch in der Sauna ist die Kontrolle von Temperatur und Luftfeuchtigkeit wichtig. Gegenüber den Verhältnissen in normalen Wohnräumen sind aber extreme Temperatur- und Feuchtigkeitswerte anzutreffen. Das Thermometer zeigt 80-100 °C, das Hygrometer 5...15 %. Für die Sauna gibt es deshalb Spezialinstrumente, die auf diese besonderen Umstände abgestimmt sind.



**MESSGERÄTE für
Druck • Temperatur • Feuchte**

81731 MÜNCHEN Telefon: 089 / 74 666 05-0
Kidlerstr. 33 Telefax: 089 774666 05-11