

# Nordrhein/Ruhrgebiet- News

DF0EN - DL0DRG - DL0VR

**Gemeinsamer Rundspruch der Distrikte Nordrhein und Ruhrgebiet**  
*Deutschlandrundspruch, Terminankündigungen für verschiedene Aktivitäten  
und die*

## „INFORMATIONEN ZUM UKW- WETTER“

**DL5EJ, Klaus**

Sonntag, **21. September** 2014

### Wetter

Der Herbst streckt nun doch **allmählich** seine Fühler aus, nachdem wir durch den Spätsommer verwöhnt worden sind. In mehreren Schritten wird es **in der kommenden** Woche deutlich kühler. Auf ein bisschen *Altweibersommer* dürfen wir aber auch noch hoffen.

**An diesem Wochenende** vertreiben Schauer und Gewitter die feuchtwarme Spätsommerluft endgültig nach Süden. **Gestern** wurden landesweit noch 21 bis 26 Grad erreicht, aber bereits **heute** fließt aus Nordwesten bereits deutlich kühlere Luft ein. Lediglich im Süden und Osten Deutschlands wird die 20-Grad-Marke noch mal erreicht oder leicht überschritten. Während es am **Montag** gelegentlich regnet, beruhigt sich das Wetter **anschließend** wieder. Bis zur **Wochenmitte** bleibt es bei einem Wechselspiel von Sonne und Wolken meist trocken. Mit 15 bis 20 Grad ist es aber deutlich frischer als bisher.

In der **zweiten Wochenhälfte** macht sich zunehmend ein Tief über Skandinavien bemerkbar. Die Folge ist kühles, wechselhaftes und besonders im Norden auch recht windiges Wetter. Die Höchstwerte gehen noch etwas zurück. Am **nächsten Wochenende** deutet sich von Südwesten allerdings schon wieder eine Wetterberuhigung an. Ob dies ein freundliches Ende des **Septembers** einleitet, kann ich heute noch nicht sicher genug vorhersagen. Aber auch im **Oktober** ist es noch nicht zu spät für den *Altweibersommer*.

### Tropo

Die Gebiete mit Tropo- UKW- DX- Überreichweiten bis zu den Indizes 4 - 6 treten im Bereich der Britischen Inseln auf, mit Maxima über Mittelengland und nordwestlich von Schottland. Indizes 4 bis 5 werden ab **Dienstag** über der Nordhälfte Frankreichs, dem Ärmelkanal und Südengland, Teilen der westlichen Nordsee und im Bereich des Golfes von Biskaya erwartet.

Verfolgen Sie dazu die aktuellen Prognosekarten auf  
[www.dxinfocentre.com/tropo\\_nwe.html](http://www.dxinfocentre.com/tropo_nwe.html) .

ICH GEBE ZU, unser letztes Thema, wie der Hagel entsteht, war nicht ganz einfach. Eine Wortmeldung habe ich dazu erhalten. Es könne doch nicht sein, dass eine relative Feuchtigkeit auf Werte über 100 % ansteigt. Bei 100 % sei doch der Sättigungsdampfdruck erreicht. Im Prinzip ist das richtig, nur Wasser ist eine äußerst eigenwillige Flüssigkeit. Denken Sie nur mal daran, dass Wasser bei + 4° C sein größtes Gewicht annimmt, welcher Tatsache wir die Existenz von Leben auf unserem Planeten verdanken. Beim Sättigungsdampfdruck gibt es

auch eine Besonderheit: Er ist im Bereich von flüssigen Wolkentröpfchen höher als im Bereich von Eiskristallen. Wird somit ein Tröpfchen spontan zu Eis, ist für das entstandene Eiskristall der Dampfdruck des Wassers zu hoch, liegt dann tatsächlich über 100 %. Diese Supersättigung führt dann zu dem extrem schnellen Wachstum des Eiskristalls. Den Rest kennen Sie ja.

Machen wir heute mal etwas Einfacheres und stellen uns die Frage: Wieso schweben eigentlich unsere Wolken über uns? Warum steigen sie manchmal hoch in den blauen Himmel und warum fallen sie nicht auf die Erde herunter? Oder: Wie kommt es, dass ein Heißluftballon in der Luft steigen, schweben oder sinken kann? Es geht heute also um die Frage des **Auftriebs** in Gasen und Flüssigkeiten.

## Wie kommt es zum „Auftrieb“?

Beginnen wir mit Flüssigkeiten, z.B. dem Wasser, und gehen dabei zurück nach Griechenland ins zweite Jahrhundert vor Christus. Dort lebte in Syrakus der berühmte Physiker Archimedes. Archimedes war vom König beauftragt worden, heraus zu finden, ob dessen Krone wie bestellt aus reinem Gold wäre oder ob das Material durch billigeres Metall gestreckt worden sei. Diese Aufgabe stellte selbst Archimedes vor große Probleme, denn die Krone durfte bei den Untersuchungen nicht den geringsten Schaden erleiden.

Archimedes hatte schließlich den rettenden Einfall, als er zum Baden in eine bis zum Rand mit Wasser gefüllte Wanne stieg und dabei das Wasser überlief. Er erkannte, dass die Menge Wasser, die übergelaufen war, genau seinem Körpervolumen entsprach. Angeblich lief er dann, nackt wie er war, durch die Straßen und rief: „Heureka“! Ich habe gefunden! Nicht zu verwechseln mit dem Ausspruch von Trapatoni „Ich habe fertig!“

Was hatte Archimedes herausgefunden? Er fand heraus: **Die Auftriebskraft eines Körpers in Wasser ist ebenso groß wie die Gewichtskraft des vom Körper verdrängten Wassers.** Jetzt muss ein Beispiel kommen: Wie viel wiegt eine 1 € - Münze? 8 Gramm. Wenn sie diese ins Wasser werfen, geht sie unter. Warum? Weil sie mehr als 8 Gramm Wasser verdrängen muss, um zu schwimmen. Nun falten sie ein kleines Boot aus Alufolie und legen es, zusammen mit der Münze darin, auf das Wasser. Boot und Euromünze schwimmen jetzt. Warum? Boot und Münze verdrängen jetzt mehr als 8 Gramm Wasser. Der Auftrieb ist dann größer als das Gewicht der Münze mit dem Aluminium.

JETZT KONNTE ARCHIMEDES auch die Echtheit der Krone überprüfen. Er tauchte die Krone in einen bis zum Rande gefüllten Wasserbehälter und machte danach dasselbe mit einem Goldbarren gleichen Gewichts. Dabei maß er die Menge des überlaufenden Wassers. Da die Krone mehr Wasser verdrängte als der Goldbarren und somit bei gleichem Gewicht voluminöser war, musste sie aus einem Material geringerer **Dichte** bestehen und konnte somit nicht aus reinem Gold angefertigt worden sein.

Die Entdeckung des berühmten Griechen Archimedes funktioniert nicht nur mit Flüssigkeiten, sondern auch mit Gasen, z.B. mit der Luft. Alles fliegt, was eine geringere Dichte als die Luft hat. Alle Dinge, welche dieselbe Dichte wie Luft haben, schweben darin und alle mit einer größeren Dichte bleiben am Boden. Die Dichte eines Körpers bestimmt ja seine Gewichtskraft.

## Warum steigt ein Heißluftballon?

Erhitzt man die Luft in ihm, so wird sie dünner und somit leichter als die vom Ballon verdrängte Luft. Die Gewichtskraft wird geringer als die Auftriebskraft. Kühlt man die Luft im Ballon ab, wird sie dichter und schwerer. Eine Zeitlang ist sie dann so groß wie die Auftriebskraft, und der Ballon schwebt. Kühlt die Luft im Innern weiter ab, steigt die Gewichtskraft weiter an und übertrifft den Auftrieb. Der Ballon sinkt.

## Nun zu den Wolken.

SPEZIELL ZU DEN HAUFENWOLKEN, weil man es sich dabei am besten vorstellen kann, weil sie rein äußerlich einem Ballon mehr ähneln. Diese Wolken sind eigentlich nichts anderes als „Heißluftballone“ ohne Seidenhülle, ohne Gasbrenner und ohne Korb. Auch die Wolke hat ein Gewicht und verdrängt die Luft um sie herum. Durch die Kondensation des Wasserdampfes in Form von Trillionen von Wassertröpfchen entsteht in der Wolke Wärme, sog. Kondensationswärme. Somit wird die Wolke etwas leichter als ihre Umgebung und steigt nach oben. Aber nur so lange, bis ihre Dichte ebenso groß wird wie die Dichte der Umgebungsluft. Dann schwebt sie nur noch. Das geschieht meist, wenn die Wolke in relativ wärmere Umgebungsluft vorstößt. Dann kann sie sogar wieder absinken, löst sich auf und verschwindet vom Himmel. Der Vollständigkeit halber muss ich noch erwähnen, dass die Wolkenuntergrenze bei diesen Vorgängen ziemlich konstant bleibt. Diese Grenze heißt auch Kondensationsniveau. Für die Spezialisten: Dort wird der Taupunkt erreicht. Die Wolken können also nicht bis zum Boden herunter fallen.

Und was haben wir jetzt verstanden? Auch Wolken unterliegen dem Auftrieb. Man kann sie recht treffend mit den physikalischen Eigenschaften eines Heißluftballons vergleichen. Darüber hat Archimedes wahrscheinlich noch nicht weiter nachgedacht. Als einer der ersten Physiker der Menschheitsgeschichte hat er das nach ihm benannte Prinzip entdeckt: Das „Archimedische Prinzip“. Dieses will ich jetzt hier nicht im Wortlaut vortragen. Ich schreibe es Ihnen jedoch auf meiner Seite als „Bonus“ auf.

*Schönen Sonntag und eine angenehme Woche!*

*Klaus, DL5EJ*

Da bleibt mir nur noch die Bemerkung: (höre Vortrag)

(Ende des Vortrags)

---

### PS: Archimedisches Prinzip:

*Wird ein Körper ganz oder teilweise in eine Flüssigkeit gebracht, so verdrängt dieser die Flüssigkeit und es scheint so, als würde dieser Körper einen Teil seiner Gewichtskraft verlieren. Das liegt daran, dass der Körper eine Kraft erfährt, welche der Gewichtskraft der Erde entgegenwirkt. Diese Kraft wird als Auftriebskraft bezeichnet. Die Auftriebskraft durch die Flüssigkeit und die Gewichtskraft des Körpers sind vom Betrag her gleich groß. Das versteht man unter dem Archimedischen Prinzip.*

**Steigen:**

Ist die Auftriebskraft, die auf den Körper wirkt, größer als die Gewichtskraft, so steigt der Körper auf zur Oberfläche.

**Schweben:**

Auftriebskraft und Gewichtskraft sind gleich groß. Der Körper ist jedoch komplett eingetaucht.

**Sinken:**

Ist die Auftriebskraft kleiner als die Gewichtskraft, so sinkt der Körper ab.

**Schwimmen:**

Ein schwimmender Körper taucht so tief in eine Flüssigkeit ein, bis Auftriebskraft und Gewichtskraft gleich groß sind.

**Warum sank also die „Titanic?“**

Weil ein Eisberg das Schiff aufschlitzte, so dass jede Menge Wasser in die Hohlräume im Innern lief. Somit wurde die Gewichtskraft immer größer und übertraf letztendlich die Auftriebskraft. Außerdem veränderte sich durch die Schräglage des Schiffskörpers der Wert der Wasserverdrängung, was wahrscheinlich den Auftrieb noch verkleinerte.

Was hätte Archimedes wohl dazu gesagt? „Siehste?“