

Nordrhein/Ruhrgebiet- News

DF0EN - DL0DRG - DL0VR

darin die

„INFORMATIONEN ZUM UKW- WETTER“

im gemeinsamen Rundspruch der Distrikte Nordrhein und Ruhrgebiet

mit dem **Deutschlandrundspruch** und den

Terminankündigungen für verschiedene Aktivitäten

DL5EJ, Klaus Hoffmann

Sonntag, **02. Oktober** 2016

Willkommen bei UKW-Wetter

Es gibt viele Gründe sich aufzuregen. Einer davon ist z. B. die potentielle Schimmelbildung in Ihrer Wohnung oder erst recht im Keller. Daran sind Sie natürlich selbst schuld, weil sie zu wenig lüften und im Winter falsch heizen. Sagt zum Beispiel der Vermieter. Bei einem solchen folkloristischen Standardvorwurf bekomme ich immer einen dicken Hals. Als wenn das mit der Feuchtigkeit so einfach wäre. Das muss ich heute unbedingt nochmals klarstellen. Die Frage heute lautet also:

Was versteht man unter „Luftfeuchtigkeit“?

Zunächst einmal ist dieser Begriff irreführend. Selbst „feuchte“ Luft ist nämlich trocken. Feucht wird es erst, wenn der **Wasserdampf**, welcher der Luft beigemischt ist, kondensiert. Erst dann bildet sich aus dem Dampf Wasser. Fast täglich sichtbares Phänomen dazu: die **Wolken** am Himmel. Sie bestehen aus feinsten Wassertröpfchen, die in der Luft schweben. Jetzt ein „indoor“ - Beispiel: Wasserdampf kondensiert auf ihrem Badezimmerspiegel, er „beschlägt“. Ja, erst dann kommt die Feuchtigkeit.

Also damit das klar ist: Unsere Luft besteht aus *Stickstoff*, *Sauerstoff*, *Edelgasen* und *Aerosolen* sowie aus einer Beimengung unterschiedlich großer Mengen von **Wasserdampf**. Der Wasserdampf ist dabei genauso geruchlos und unsichtbar wie die anderen Gase. Er übt natürlich auch einen Druck aus, der dem Luftdruck hinzugerechnet werden muss, den so genannten *Dampfdruck*, einem *Partialdruck* unseres Luftdrucks. Wasserdampf ist somit ein Gas im allgemeinen **Luftgemisch**. Auf Grund des besseren Verständnisses verwende ich jedoch weiterhin den Begriff der „Luftfeuchtigkeit“. So weit, so gut.

Bei der **Luftfeuchtigkeit** müssen wir zwei Dinge unterscheiden. Jetzt wird' s wichtig. Das müssen Sie sich merken. Einmal geht es um die Feuchte, welche in der Luft **absolut** vorhanden ist, zum zweiten geht es um die „**Sättigungsfeuchte**“. Das ist die Feuchte, die bei der herrschenden Temperatur maximal erreicht werden kann. Darüber setzt *Kondensation* ein. Dann wird' s erst „wirklich“ feucht. **Das Verhältnis der absoluten Feuchte zur Sättigungsfeuchte - das ist die „Relative Luftfeuchtigkeit“**. Die gibt man in Prozent an. Rechenbeispiel: Absolute Feuchte 16 g / m³, Sättigungsfeuchte bei 22 Grad 20 g / m³. Daraus folgt 16 durch 20 mal 100 = 80. Relative Feuchte 80 %, diesem Falle bei 22 Grad C.

Aber jetzt kommt' s: Die Sättigungsfeuchte der Luft hängt von ihrer **Temperatur** ab. **Je geringer die Temperatur, desto kleiner wird der Betrag an Sättigungsfeuchte**. So ist z.B. die Sättigungsfeuchte bei 32 Grad C zehnmal so hoch wie bei - 5 Grad C. Das Verhältnis von Temperatur und Sättigungsfeuchte ist dabei nicht linear, sondern exponentiell. Auf jeden Fall - und das müssen Sie sich merken - wird die Sättigungsfeuchte ständig kleiner, je weiter die

Temperatur fällt. Die Sättigungsfeuchte kann einmal dadurch erreicht werden, dass mit Feuchtigkeit gesättigte Luft herangeführt wird. Meistens ist es aber so, dass wärmere Luft sich abkühlt und damit bei tieferer Temperatur recht schnell die Sättigungsfeuchte erreicht wird. Und diese kann sich dann niederschlagen in Form von **Wolken, Tau, Reif und Wasser** an kühlen Wänden, an Grashalmen und Autoblechen. Apropos **Tau**: die Temperatur, bei welcher die Sättigung erreicht wird, nennt man den **Taupunkt**. Jeder Pilot bekommt vor der Landung auch den Taupunkt der Luft übermittelt. Er weiß dann, ob Gefahr durch Bodennebel bestehen könnte.

Stichwort „Pilot“. Wieso entstehen die so genannten Kondensstreifen der Jets eigentlich nur in größeren Höhen und nicht auch in tieferen Bereichen? Das liegt an der sehr geringen Sättigungsfeuchte in höheren Luftschichten. Eigentlich müssten dort oben viel häufiger Wolken entstehen. Aber die Luft ist viel dünner, sauberer und ärmer an Kondensationskernen als in Bodennähe. Und diese Kondensationskerne liefern die Abgase der Flugzeuge. Haben Sie etwa geglaubt, es käme Wasserdampf aus den Triebwerken? Das wäre sehr umweltfreundlich. Nein, auf Grund der geringen Sättigungsfeuchte kommt es sofort zur Kondensation des luft eigenen Wasserdampfes hinter den Triebwerken. Es sind echte Wolken in Streifenform. Die Triebwerke rennen dort oben offene Türen ein. Die Kondensation des Wasserdampfes wäre eigentlich bei den tiefen Temperaturen längst fällig. Die Kondensstreifen können sich lange halten oder sogar noch ausdehnen, wenn die Sättigungsfeuchte nicht ansteigt. Wir brauchen zur Erklärung keine „Chemtrails“. Im Bereich von Hochdruckgebieten sind die Kondensstreifen übrigens manchmal sehr kurz und verschwinden nach wenigen Sekunden. Warum? Das können Sie jetzt selbst beantworten. Die Sättigungsfeuchte ist in den sich erwärmenden Luftschichten des Hochs zu groß. Die Wolken verdampfen sofort. Das Absinken erfolgt ja trocken- adiabatisch. Das habe ich hier an dieser Stelle vor kurzem ausgiebig erklärt.

Die angeführten Verhältnisse wirken sich einmal sehr stark auf das Wettergeschehen aus.

Wenn Wolken sich bilden, kondensiert der Wasserdampf und es wird Wärme frei. Die Luft bewegt sich *feucht - adiabatisch*. Nach oben hin wird es aber in den Wolken immer kälter. Damit wird auch die Sättigungsfeuchte immer kleiner und die *Kondensationswärme* geringer. In den oberen hohen Wolkenbereichen bewegt sich die Luft dann schon fast *trocken- adiabatisch*, gerät in einen Schwebезustand oder sinkt wieder ab. **Die Sättigungsfeuchte spielt somit die Hauptrolle bei der Bildung aller Niederschläge**. Denken Sie daran, in fünf Kilometer Höhe haben wir Temperaturen zwischen 30 und 50 Grad minus. Dort kann man die Sättigungsfeuchte fast vernachlässigen, weil sie so gering ist.

Die angeführten Verhältnisse wirken sich aber auch auf unser Raumklima aus.

Wenn Sie Ihre Zimmer möglichst trocken halten wollen, müssen Sie stets beim Lüften oder Heizen darauf achten, dass Sie in Ihren Räumen möglichst weit unter der Sättigungsfeuchte bleiben (ca. 50 - 60 % rel.). So ist z.B. das Lüften im Sommer oftmals kontraproduktiv, wenn die Luft draußen schwülwarm ist. In den kühleren Räumen, vor allem im noch kühleren Keller, steigt dann die Sättigungsfeuchte und die Schimmelbildung ist vorprogrammiert. Lüften Sie im Sommer also nur, wenn die warme Luft draußen sehr trocken ist. Der Taupunkt sollte nicht über 10 Grad C liegen. In schwüler Luft liegt er hingegen zwischen 17 und 20 Grad. Lassen Sie keine spanische Mittelmeerluft in Ihr Schlafzimmer.

Das Gesagte gilt natürlich auch für die kalte Jahreszeit. Aber im Winter können Sie weniger Lüftungsfehler machen, weil die Luft draußen viel kälter ist als innen und somit eine

wesentlich geringere Sättigungsfeuchte aufweist. Sie dürfen sogar bei 2 Grad plus und Nebel lüften. Doch, doch! Die Sättigungsfeuchte ist dann draußen bei 2 Grad zwar erreicht. Aber wenn Sie diese Luft in die Wohnung lassen - Sie heizen ja schließlich - hat die Außenluft in Ihren Zimmern bei 20° Raumtemperatur nur noch rein rechnerisch eine Luftfeuchte von 32 %, ist also staubtrocken.

Im Winter kann jedoch noch ein anderes Problem auftreten. In wenig oder gar nicht beheizten Räumen können Wände so stark auskühlen, dass die Sättigungsfeuchte dort sehr gering wird. Die kalten Ecken hinter den Möbeln „beschlagen“ dann recht schnell, wenn Sie wärmere Luft aus Nebenräumen hinein lassen.

Sie merken: sachgerecht und überlegt zu lüften und zu heizen ist gar nicht so einfach. Das weiß auch Ihr Vermieter oder Wohnungseigentümer und baut darauf, dass Sie nicht mit Gegenargumenten auf seine Anschuldigungen reagieren, Sie hätten nicht richtig gelüftet oder falsch geheizt. Wenn Sie betroffen sind, legen Sie ihm meinen Beitrag vor. Vielleicht liest er ihn. Vielleicht frönt er ja auch dem Dreikampf „Lochen, Knicken, Abheften.“

Bei Schimmelbildung kann natürlich die Feuchte auch von außen durch die Wand kommen. Dann nützt auch Ihr sachkompetentes Lüften und Heizen nicht wirklich. In diesem Fall geht´s ans „Eingemachte“ des Vermieters.

„Ich habe fertig“.

Schönen Sonntag und eine angenehme Woche!

Vy 73 de
DL5EJ (Klaus)