

Feuchtediagramm (Mollière), der einfache Zusammenhang Luft und Wasserdampfmenge.

Die umseitige Graphik sieht zwar sehr wissenschaftlich aus, ist aber sehr leicht zu verstehen. Sie zeigt den Zusammenhang zwischen der Temperatur der Luft und deren Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf bei den jeweiligen Temperaturen. Alle etwa 11° Temperaturerhöhung verdoppelt sich die Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf. Die am weitesten rechts liegende geschwungene Kurve entspricht dem maximalen Sättigungswert oder wird auch Taupunktcurve genannt. Werte die rechts daneben oder darunter liegen würden Kondensation von Wasser bedeuten. Die anderen Kurven sind nur auf niedrigere Werte im 10% Raster (und kleiner) heruntergeteilt und sollen das Ablesen bei anderen Feuchteprozentwerten erleichtern. Am linken Rand finden Sie die Temperaturen und am unteren Rande entlang zeigt eine Tabelle die absoluten Wasserinhalte in g/kg Luft.

Auf der ganzen Welt (in und außer Haus) folgt die Feuchtigkeit diesen Gesetzmäßigkeiten, ergo auch das Wetter. Alles was das Klima so zu bieten hat, lässt sich daraus ableiten. Aber auch, wie durch energiesparsame Weise ein Gebäude auf einem idealen Feuchtwert (trocken) gehalten werden kann.

Hierzu ist allerdings wichtig, dass unsere energiesparsame Methode zur richtigen Zeit eingesetzt wird, denn nur wenn es draußen kühler als drinnen im Haus ist, kann Trocknung erfolgen. Das hängt damit zusammen, dass kältere Luft weniger Wasserdampf aufnehmen kann als wärmere Luft. Falsch wäre es zu glauben, die Luft im Freien hätte ein unerschöpfliches Reservoir an Trockenheit und man könne zu beliebiger Zeit lüften was das Zeug hält. Nein nur mit kontrollierter Lüftung mit hocheffizienter WRG erzielt man das richtige Ergebnis bei jedem Wetter und zu jeder Jahreszeit!

In einem Gebäude gibt es viele Quellen für Feuchtigkeit:

- **Herstellungsbedingt:** Wenn ein Haus neu gebaut wurde, enthalten die Wände noch sehr viel Feuchtigkeit (einige 100 Liter je Raum) die möglichst schnell abgesenkt werden müssen, um nicht den Schimmel zum Zuge kommen zu lassen.
- **Bewohner:** Jeder Bewohner bringt etwa 1,5 Liter Wasser durch Transpiration ein.
- **Baden, Duschen, Waschen, Kochen:** Umgerechnet auf Personen sind es weitere 0,5- 1 Liter.
- **Falsches Lüften:** Insbesondere bei warmem Wetter werden die größten Fehler gemacht. Zu gut 99% entstehen Schimmelbildung, nasse Wände, Bauschäden durch a) mangelhaftes Lüften oder b) Lüften zur falschen Zeit
- **Baufehler:** mangelhafte Dichtheit, Wärmebrücken, Planungsfehler, Herstellungsmängel bilden die echten Ausnahmen.

Wir zeigen die energiesparsamste Methode, um Feuchte aus den Gebäuden zu entfernen und gleichzeitig die Luftqualität auf hohem Niveau zu halten. Im Diagramm eingezeichnet in blau bzw. rot, sind je ein Beispiel der kontrollierten Lüftungs- und WRG-Funktion im Winter und Sommer.

Winter: Hereinkommende Aussenluft mit 0° (80%r.F.) enthält nur 3g Wasser je kg Luft und erwärmt sich im WT auf 18°, die Zuluft hat dann nur etwa 22% r.F. . Sie vermischt sich mit der vorhandenen Raumluft, die durch Bewohnung und Restfeuchte der Wände 50% r.F. hat. Diese Luft wird vom Abluftventilator angesaugt und durch den WT gedrückt. Sie kühlt sich ab und beginnt bei 9° teilweise zu kondensieren und verlässt mit etwa 5° das Haus (Fortluft + Kondensat). Die Kondensationswärme kommt im WT voll der Erwärmung der Frischluft zugute. Je nach Volumeneinstellung der Ventilatoren erfolgt auf diese Weise eine Herabmischung der Raumluftfeuchte mehr oder weniger schnell. Bei Bewohnung kommt ja Feuchte hinzu und zwar etwa 10% je Person und Stunde. Es wird sich also bei entsprechender Volumenstellung eine Kompensation zwischen dem Trocknungseffekt und der Transpiration einstellen, was zu einer idealen Feuchte mit bestem Behaglichkeitgrad führt.

Sommer: Hier beginnt die Kurve rechts oben. Frischluft kommt mit 35° und 50% r.F. herein und kühlt sich im WT auf 26° aber 85% r.F. ab, sie vermischt sich mit der Raumluft deren Temperatur im wesentlichen von der Baumasse der Räume bestimmt wird. Die Abluft habe nur 25° und 60% r.F., sie kühlt auf dem Wege durch den WT die Frischluft herunter. Das ist schon sehr angenehm. Bei der Feuchtigkeit aber muss man aufpassen, weil die Zunahme von innen und aussen gleichsinnig erfolgen. Sie nimmt auf jeden Fall zu. Nun aber kommt die Aufnahmefähigkeit der Wandputze uns entgegen. Ein mittlerer Raum mit etwa 16 m² WF hat ca. 800 l Putze und kann locker einige hundert Liter Wasser speichern, ohne Risiko zu schimmeln. Es darf nur nicht zu viel werden! Durch bedächtiges Lüften am Tage holt man sich nur wenig Wasser herein und kann dieses in der kühlen Nacht wieder los werden (ähnlich dem Wintereffekt, nur verschoben und schwächer). Da sollte man dann kräftiger lüften um das Wasser, das am Tage gesammelt wurde wieder los zu bekommen. In der Broschüre '**kontrolliertes Lüften**' finden Sie die Gegenüberstellung Lüften mit Fenster/ Kontroll. Lüften mit CVS bei schwülem Wetter.

Feuchte/Temperatur Diagramm

