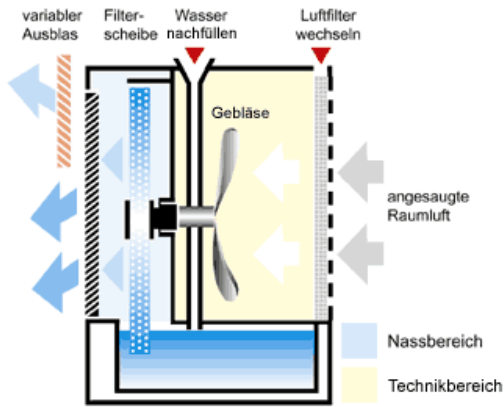


Luftbefeuchter können krank machen



Zur Luftbefeuchtung in Innenräumen, besonders im Winter, werden oft Luftbefeuchter mit unterschiedlichen Wirkungsweisen eingesetzt. Hier wird das in Behältern vorhandene Wasser durch Verdunstung oder Vernebelung der Raumluft zugeführt.

Durch Untersuchungen wurde festgestellt, dass sich im Wasser der Behälter Bakterien und Schimmelpilze sehr schnell vermehren. Besonders beim Vernebeln werden die Bakterien und Schimmelpilzsporen so fein verteilt, dass man sie tief einatmet. Dabei sind allergische Beschwerden oder Entzündungen in Rachen, Luftröhre, Bronchien und Lungenbläschen möglich. Es sollte also auf diese Luftbefeuchter verzichtet werden, gibt es hier doch andere wirksame Maßnahmen.

Neben der Temperatur gilt der Wasserdampfgehalt der Raumluft als zweitwichtigster Klimafaktor. Luft enthält immer Wasser in Form von Dampf. Die Menge, die sie aufnehmen kann, ist abhängig von der Temperatur. Steigt die Temperatur, steigt die Fähigkeit, Wasser aufnehmen zu können, sinkt die Temperatur, sinkt diese Fähigkeit.

Gemessen wird dabei die relative Luftfeuchte, welche dabei das prozentuale Verhältnis der tatsächlich in der Luft vorhandenen absoluten Istfeuchte zur maximal möglichen Sättigungsfeuchte bei der jeweiligen Temperatur darstellt, vereinfacht, wie viel Prozent der möglichen maximalen Luftfeuchtigkeit in der Luft enthalten ist. Die absolute Luftfeuchte ist die Masse des Wasserdampfes pro Volumeneinheit der Luft in g/m^3 . Bei 20°C enthält gesättigte Luft (=100% relative Luftfeuchte) 18 g Wasserdampf je m^3 , bei 0°C jedoch nur ca. $5 \text{ g}/\text{m}^3$. Kalte Luft kann somit relativ viel Wasserdampf aufnehmen, wenn sie erwärmt wird. Das spielt bei der Raumluftfeuchte und beim Lüften eine große Rolle.

Räume unter 40 % rel. Luftfeuchte werden als zu trocken und 70 % rel. Luftfeuchte als zu feucht empfunden. Dabei spielt, wenn man die gesunde trockene Luft im Freien dagegen setzt, die relative Luftfeuchte nur eine indirekte Rolle.

An kalten, trockenen Tagen im Winter, bei Lüftung der Räume sowie starker Raumerwärmung liegen die relativen Feuchtwerte zwischen 20-35 %, nicht selten noch darunter. Die Menschen klagen in solchen Räumen über Reizerscheinungen in den Atemwegen, vermutlich bedingt durch ausgetrocknete Schleimhäute. Als Folge treten Erkältungskrankheiten, Ermüdungen usw. auf. Hier kann die zu „trockene“ Luft nicht als direkter Verursacher angesehen werden. Es müssen zumindest andere Gründe zu den genannten gesundheitlichen Beschwerden beitragen. In erster Linie ist dies die elektrostatische Aufladung verschiedener Raumboflächen, verbunden mit Feldumkehr sowie einerseits positiv oder negativ ionisierter Raumluft. Auch nimmt bei sinkender Raumluftfeuchte der Staubanteil zu. Staub und Mikroorganismen sind bei trockener Luft ionisiert und in diesem Zustand besonders aggressiv. Die Härchen des Flimmerepithels der Schleimhäute der Atemwege werden infolge der positiv geladenen staubhaltigen Luft in ihren Bewegungen blockiert, so dass es zur Krustenbildung, behinderter Selbstreinigung gegenüber Staub und Bakterien und schließlich zu Erkrankungen kommt. Bei zu trockener Raumluft spielt also das Elektroklima eine große Rolle. Statt kostspieliger Klimatisierung oder häufig unwirksamen Befeuchtungsmethoden sollte man beim Bauen, Baustoffe welche sich statisch aufladen können, ausschließen.

Zwischen der relativen Luftfeuchte und der Temperatur sowie dem hygroskopischen Material bestehen lineare Abhängigkeiten. Es pendelt sich stets ein Feuchtegleichgewicht ein. Für das Raumklima ist es wichtig, dass genügend große Flächen aus hygroskopischen Stoffen vorhanden sind. Sie sorgen für eine ausgeglichene Luftfeuchte sowie für eine Dämpfung von Luftfeuchtigkeitsschwankungen.

In vielen neuen Gebäuden herrscht im Winter eine viel zu niedrige Luftfeuchte (20–30%), die auch auf zu wenig hygroskopisches Material bei Wänden, Decken, Fußböden und Möbeln zurückzuführen ist. Lehmbaumaterialien sind in der Lage, wenn sie Holzteile ummanteln, diese vor Feuchtigkeit zu schützen (natürlicher Holzschutz) und für eine ausgeglichene Luftfeuchtigkeit zu sorgen. Herkömmliche Baumaterialien schneiden hier viel schlechter ab. In den Gebäuden sollten also hygroskopische Materialien eingesetzt werden.

Im Winter, wenn die Luft in den Räumen oft zu trocken ist, kann durch die Absenkung der Raumtemperatur um $1\text{-}2^\circ\text{C}$ eine Erhöhung der relativen Luftfeuchte um mehrere Prozent erreicht werden. Auch eine Reduzierung der Vorlauftemperatur der Heizung würde zur Temperaturabsenkung und damit zu einer Erhöhung der relativen Luftfeuchte beitragen und gleichzeitig die Staubumwälzung reduzieren. Ein gezieltes Lüftungsverhalten, wenn außen eine höhere Luftfeuchtigkeit wie innen ist, kann zu einer Erhöhung der Raumluftfeuchte beitragen. Durch diese Maßnahme werden die hygienisch, gesundheitlich bedenklichen und in ihrer Wirksamkeit oft umstrittenen elektrischen Luftbefeuchter und Wasserverdunstungsbehälter überflüssig. Oft reicht auch das Sprühen mit einem Wasserzerstäuber für Blumen (Behälter immer leeren und mit frischem Wasser auffüllen) oder das Aufhängen von nassen Handtüchern aus.