

# Behagliche, energiesparende Luftfeuchtigkeit bei der Arbeit

Die Luft am Arbeitsplatz darf nicht zu trocken und nicht zu feucht sein. Ein korrektes Einstellen der Raumluftfeuchte zahlt sich immer aus, da das Befeuchten der Luft viel Energie benötigt.

## Massnahme

Ermitteln Sie die tatsächliche Luftfeuchtigkeit im Raum und stellen Sie an der Lüftungsanlage die optimale Befeuchtung der Zuluft ein.

## Voraussetzung

Sie haben eine Lüftungsanlage, welche die Zuluft befeuchtet und für ein angenehmes Raumklima sorgt.

## Vorgehen

Überprüfen Sie die relative Raumluftfeuchtigkeit an einem kühlen, trockenen Wintertag bei einer Aussentemperatur von unter 4 °C. So erzielen Sie die optimalen Einstellungswerte für die Zuluft. Die Lüftungsanlage muss dabei in Betrieb sein.

- Messen Sie die Luftfeuchtigkeit in den Räumen, die Sie belüften.
- Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit rF von deutlich über 35% überprüfen Sie im Abluftkanal die Temperatur und die Feuchtigkeit. Ist auch hier die relative Luftfeuchtigkeit zu hoch, passen Sie die Befeuchtungswerte am Lüftungsgerät an, damit die Räume auf eine relative Luftfeuchtigkeit von 30% reguliert werden.
- Kontrollieren Sie die relative Luftfeuchtigkeit in Ihren Räumen am nächsten Tag sowie eine Woche nach der Optimierung. Korrigieren Sie bei Bedarf den Wert am Lüftungsgerät.



## Kosten – Aufwand

- Ein einfaches, unkalibriertes Hygrometer kostet 30 bis 40 Franken. Ein kalibriertes Hygrometer ist im Fachhandel ab 250 Franken erhältlich.
- Sie benötigen einen Arbeitsaufwand von zwei bis vier Stunden, abhängig von der Anzahl an Räumen und Lüftungsgeräten.
- Wird die Luft um zusätzliche 5% befeuchtet, erhöht sich der Energiebedarf für die Befeuchtung um 40 bis 80%.

## Zu beachten

- Eine optimale relative Luftfeuchtigkeit liegt im Winter aus physiologischer Sicht bei oder über 30%. Kurzzeitig darf dieser Wert auch unterschritten werden.
- Wo eine aktive Befeuchtung unumgänglich ist, sollten 45% rF nicht überschritten werden. Beachten Sie dazu auch die Empfehlungen des SIA.

# Ergänzende Erklärungen

## Beispiel Tagungszentrum

Besonders effektiv ist die Optimierung der Luftfeuchtigkeit zum Beispiel in einem Tagungszentrum. Wird die Zuluft für den Plenarsaal konstant auf 40 % rF befeuchtet, kann mit einer Reduktion auf 30 % rF der jährliche Energieverbrauch für die Befeuchtung um 42'000 kWh gesenkt werden. Denn die befeuchteten Luftmengen sind beträchtlich – in diesem Beispiel fördert die Lüftungsanlage 50'000 m<sup>3</sup> Luft pro Stunde und ist pro Jahr 800 Stunden in Betrieb.

## Befeuchtung als Kühlung nutzen

Prüfen Sie mit einer Lüftungsfachperson, ob mit der bestehenden Befeuchtungsanlage auch eine adiabatische Kühlung durch Verdunstung möglich und sinnvoll ist. Dabei kann die Zuluft statt mit einer Kältemaschine mit der Befeuchtungseinrichtung um einige Grad gekühlt werden. Diese Verdunstungskühlung eignet sich besonders in der Übergangszeit, wenn mit einer leicht erhöhten Luftfeuchtigkeit ein gewollter Kühleffekt erzielt werden kann.

## Trockene Luft bei sehr kalten Temperaturen

Wenn im Winter bei Aussentemperaturen unter 0 °C einige belüftete Bereiche sehr trocken sind, können Sie mit einer Reduktion der Zuluftmenge eine Verbesserung erzielen. Überwachen Sie die Raumlufftfeuchte permanent und reduzieren Sie den Aussenluftstrom um bis zu 50 %. Allenfalls ist dazu eine Anpassung der Regelung (ein zweiter Regelkreis) notwendig. Besprechen Sie die Situation mit Ihrer Lüftungsfachperson.

## Sie haben einzelne Räume mit hohem Raumlufftfeuchtebedarf?

Wenn Sie in zwei oder drei Räumen Bedarf für eine hohe Raumlufftfeuchte haben (z.B. 50 % rF), lohnt es sich nicht, die gesamte Zuluft über das zentrale Lüftungsgerät höher zu befeuchten.

Erhöhen Sie stattdessen die Luftfeuchtigkeit in diesen Räumen mit Pflanzen (z.B. Papyrus), Wasserspielen (Wasserwände, Brunnen, Klima-Brunnen etc.) oder mit einem effizienten Raumlufftbefeuchter (Verdunster).

## Schwimm- und Wellnessbäder

Im Schwimm- und Wellnessbad muss während den Öffnungszeiten die Luft im Bad stetig entfeuchtet werden, um ein angenehmes Klima zu schaffen. In der Nacht – wenn keine Gäste im Bad sind – kann die Luftfeuchtigkeit im Bad jedoch erhöht und so Energie gespart werden.

Die Luftfeuchtigkeit kann soweit erhöht werden, bis sich Kondenswasser am thermisch schlechtesten Bauteil bildet (Glasflächen, Ecken oder schlecht gedämmte Stahlträger). Sollten Sie an diesen Bauteilen Kondenswasser entdecken, ist die Luftfeuchtigkeit zu hoch und der Sollwert muss gesenkt werden. Erfahrungen zeigen, dass in Bauten, in denen das schlechteste Bauteil einen U-Wert von 1,2 W/m<sup>2</sup>K aufweist, die Luftfeuchtigkeit in der Nacht bis auf 65 % erhöht werden kann, ohne dass sich Kondensat bildet.

## Weiterführende Informationen

- [Energetische Betriebsoptimierung – Gebäude effizienter betreiben](#), Fachbuch, 2021
- [Gebäudetechnik – Systeme integral planen](#), Fachbuch, 2022
- [Energieeffizienz in Fit- und Wellnessanlagen: So einfach senken Sie Ihre Energiekosten](#) Infoblatt 05 Lüftung
- [Standard-Nutzungsbedingungen für Energie- und Gebäudetechnik](#), Merkblatt 2024, SIA, 2015
- [Luftbefeuchtung](#) Merkblatt für Fachleute der Lüftungsbranche, der Architektur und des Gebäudebetriebs, EnergieSchweiz, 2016