

# Un taux d'humidité agréable qui permet d'économiser de l'énergie au travail

L'air sur le lieu de travail ne doit être ni trop sec ni trop humide. Le réglage correct de l'humidité de l'air ambiant est toujours rentable, car l'humidification de l'air nécessite beaucoup d'énergie.

## Mesure

Déterminez le taux d'humidité réel dans la pièce et réglez l'humidification optimale de l'air entrant sur l'installation de ventilation.

## Condition préalable

Vous disposez d'une installation de ventilation qui humidifie l'air entrant et assure un climat intérieur agréable.

## Marche à suivre

Vérifiez l'humidité relative de l'air ambiant par une journée d'hiver fraîche et sèche quand la température extérieure est inférieure à 4 °C. Vous obtiendrez ainsi les valeurs de réglage optimales pour l'air entrant. L'installation de ventilation doit fonctionner.

- Mesurez l'humidité de l'air dans la ou les pièces que vous aérez.
- Si l'humidité relative (HR) est nettement supérieure à 35%, vérifiez la température et l'humidité du conduit d'évacuation. Si l'humidité relative de l'air y est également trop élevée, modifiez les valeurs d'humidification sur l'appareil de ventilation afin que l'humidité relative des pièces soit régulée à 30%.
- Contrôlez l'humidité relative de l'air dans vos pièces le jour suivant ainsi qu'une semaine après l'optimisation. Corrigez la valeur sur l'appareil de ventilation, le cas échéant.



## Frais et charge de travail

- Un hygromètre simple non étalonné coûte entre 30 et 40 francs. Les hygromètres étalonnés sont disponibles à partir de 250 francs dans les magasins spécialisés.
- Vous devez prévoir une charge de travail comprise entre deux et quatre heures en fonction du nombre de pièces et d'appareils de ventilation.
- Si l'humidification de l'air est réglée à 35% au lieu de 30, la consommation d'énergie augmente de 40 à 80%.

## Remarque

- D'un point de vue physiologique, l'humidité relative optimale en hiver est de 30% ou plus. Il est également possible de descendre en dessous de cette valeur pendant de courtes durées.
- Lorsqu'une humidification active est indispensable, il ne faut pas dépasser 45% d'humidité relative (HR). Reportez-vous également aux recommandations de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA).

# Explications complémentaires

## Exemple pour un centre de congrès

L'optimisation de l'humidité de l'air est particulièrement efficace dans un centre de congrès, par exemple. Si l'air entrant dans la salle de réunion est constamment humidifié à une humidité relative de 40%, la passer à 30% permet de réduire la consommation annuelle d'énergie de 42 000 kWh. En effet, les volumes d'air humidifiés sont considérables: dans cet exemple, l'installation de ventilation transporte 50 000 m<sup>3</sup> d'air par heure et fonctionne 800 heures par an.

## Utiliser l'humidification pour refroidir

Vérifiez si le refroidissement adiabatique par évaporation est également possible et judicieux avec l'installation d'humidification existante en faisant appel à un spécialiste de la ventilation. Si c'est le cas, il est possible d'utiliser le dispositif d'humidification à la place d'une machine frigorifique pour refroidir l'air entrant de quelques degrés. Ce refroidissement par évaporation est particulièrement adapté pendant les saisons intermédiaires, lorsqu'il est possible d'obtenir l'effet de refroidissement voulu en augmentant légèrement l'humidité de l'air.

## Air sec par des températures très basses

Si certaines zones ventilées sont très sèches en hiver lorsque la température extérieure est inférieure à 0 °C, vous pouvez réduire le débit d'air entrant pour améliorer la situation. Surveillez en permanence l'humidité de l'air ambiant et réduisez le flux d'air extérieur jusqu'à 50%. Il peut être nécessaire de modifier la régulation (deuxième circuit de régulation). Discutez de la situation avec votre spécialiste de la ventilation.

## L'humidité de l'air ambiant doit-elle être élevée dans certaines pièces?

Si vous avez besoin d'un taux d'humidité élevé dans deux ou trois pièces (une HR de 50%; par exemple), il n'est pas intéressant d'humidifier davantage tout l'air entrant à l'aide de l'installation de ventilation centrale.

Augmentez plutôt l'humidité de l'air dans ces pièces à l'aide de plantes (comme du papyrus, par exemple), des jeux d'eau (murs d'eau, fontaines, fontaines climatiques, etc.) ou avec un humidificateur d'air ambiant efficace (évaporateur).

## Piscines et spas

Dans les piscines et les spas, l'air doit être déshumidifié en permanence pendant les heures d'ouverture afin de créer un climat agréable. Il est toutefois possible d'augmenter l'humidité de l'air la nuit en l'absence de clients afin d'économiser de l'énergie. L'humidité de l'air peut être augmentée jusqu'à ce que de la condensation se forme sur l'élément de construction le moins bien isolé thermiquement (surfaces vitrées, coins ou poutres métalliques mal isolées). Si vous constatez de la condensation sur ces éléments, cela signifie que l'humidité de l'air est trop élevée et que vous devez baisser la valeur de consigne. L'expérience montre qu'il est possible d'augmenter l'humidité de l'air jusqu'à 65% pendant la nuit sans que de la condensation ne se forme dans les bâtiments où l'élément de construction le plus mauvais présente un coefficient de transmission thermique de 1,2 W/m<sup>2</sup>K.

## Informations complémentaires

- [Optimisation énergétique de l'exploitation – Rendre les bâtiments plus efficaces](#), publication spécialisée, 2021
- [Technique du bâtiment – Planification intégrale des systèmes](#), publication spécialisée, 2022 (en allemand)
- [L'efficacité énergétique dans les centres de fitness et de santé](#), Fiche d'information 05 Ventilation (en allemand)
- [Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment](#), Cahier technique 2024, SIA, 2015 (en allemand)
- [Humidification de l'air](#), Fiche d'information pour les spécialistes de la branche de la ventilation, de l'architecture et de l'exploitation des bâtiments, SuisseEnergie, 2016