

Lüftungsanlagen und Corona

Können Lüftungsanlagen helfen, das Ansteckungsrisiko mit Sars-CoV-2 zu reduzieren?

In den Medien gibt es im Moment viel über Lüftungsanlagen zu lesen. Je nach Quelle wird den Anlagen eine positive Wirkung resp. eine Reduktion des Ansteckungsrisikos zugesprochen oder sie werden als Virenschleudern bezeichnet. Beides kann zutreffen! Für einen möglichst grossen Nutzen sind die Versorgung der Räume mit reiner Aussenluft sowie der einwandfreie Zustand der Anlage zentrale Elemente.

Bewährte Grundsätze helfen auch in Zeiten der Coronakrise

Für den funktionierenden Betrieb von Lüftungsanlagen gelten im Zusammenhang mit dem neuen Coronavirus nämlich die gleichen Regeln wie vor der Pandemie:

- Der Standort für die Aussenluftfassung muss sorgfältig gewählt werden. Die Vorbelastung an Schadstoffen, Aerosolen oder organischen Partikeln soll an diesem Ort möglichst tief sein.
- Optimal gewartete Anlagen versorgen die Personen und Räume mit frischer Luft und die richtig eingestellte Regulierung garantiert gleichzeitig einen energieeffizienten Betrieb.
- Damit keine unerwünschten Verunreinigungen in die Räume gelangen müssen die Filter mindestens einmal im Jahr gewechselt und die Systeme regelmässig gereinigt werden. Sonst führen Ablagerungen von Schmutzpartikeln in den Luftleitungen oder stehendes Wasser in den Geräten zur Bildung von Mikroorganismen, die schliesslich in der Atemluft landen.

Neue Fragen tauchen auf

Seit dem Bau der ersten Lüftungsanlagen vor mehr als hundert Jahren steht die Verbesserung der Luftqualität im Fokus. Die Technologien wurden seither verbessert, heute besteht die Möglichkeit praktisch alle physikalischen Grössen zu erfassen und zu beeinflussen. Die Fragen rund um die Ansteckungsgefahr mit Sars-CoV-2 zwingen uns aber, bei einigen Themen genauer hinzuschauen und die Auswirkungen zu hinterfragen. Die folgenden Erklärungen und Empfehlungen stützen sich auf unsere langjährige Erfahrung ab.

1

Filtrierung der Luft und Aussenluftzufuhr

Filter in Lüftungsanlagen für Räume ohne erhöhte Anforderungen (Büro, Schule, Verkauf, Verwaltung) sind nicht in der Lage, Aerosole und damit Viren herauszufiltern. Das müssen sie aber auch nicht! Der positive Effekt einer mechanischen Lüftung besteht darin, dass die Raumluft kontinuierlich mit frischer Aussenluft vermischt wird. Die Konzentration an Schadstoffen (z.B. Kohlendioxid CO₂, Gerüche) aber auch von Aerosolen reduziert sich und das Ansteckungsrisiko für virale Infektionen sinkt.

Das Mass für saubere Luft

Als Indikator für saubere Raumluft dient die CO₂-Konzentration. Viele Anlagen messen dieses Gas um die Leistung der Lüftung an den Bedarf, also die Anzahl Personen im Raum anzupassen. Liegt der CO₂-Gehalt der Luft zwischen 600 und 800 ppm dürfte auch die Aerosoldichte tief sein.¹

Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit

Die relative Feuchtigkeit und Temperatur der Raumluft haben nur einen geringen direkten Einfluss auf das Ansteckungsrisiko mit dem Virus Sars-CoV-2.² Allerdings führt eine relative Feuchtigkeit von weniger als 30% zum Austrocknen der Schleimhäute und dadurch steigt das Risiko an einer Infektion zu erkranken. Besonders im Hinblick auf die kalte Jahreszeit kann sich die Anschaffung von einem Luftbefeuchter lohnen. Im aktuellen Fall empfehlen wir die Verwendung von Dampfluftbefeuchtern. Diese verbrauchen zwar

¹ Quelle Berner Zeitung vom 17.08.2020, Marc Brupbacher – "Bis Aerosole auf dem Boden landen, kann es Tage dauern"

² Quelle TagesAnzeiger vom 03.10.2020, Felix Straumann – "Was bringen Lüftungsanlagen, Filtergeräte und Maske im Büro?"

mehr elektrische Energie als adiabatische Systeme wie Verdunster und Zerstäuber, Dampfluftbefeuchter sind aber wesentlich einfacher zu unterhalten und Keime haben durch die hohe Temperatur keine Chance.

Wärmerückgewinnung mit Feuchteübertragung

Zum Teil stehen in Lüftungsanlagen Wärmerückgewinnungssysteme im Einsatz, die neben Wärme auch Feuchtigkeit aus der Abluft an die Aussenluft übertragen. In einigen dieser Systeme findet eine geringe Rezirkulation von Abluft und damit auch von Verunreinigungen in die Aussenluft statt. Die Leckage ist allerdings gering und daher wird der positive Effekt der Lüftungsanlage überwiegen und durch die stetige Verdünnung wird trotzdem eine Verbesserung der Raumluftqualität erreicht. Dort wo Enthalpietauscher zum Einsatz kommen muss man sich auch keine Sorgen machen. Die Membranfolie welche die Luftarten trennt ist undurchlässig für Gerüche, Schimmelsporen und Mikroben.

Umluftbetrieb

Anlagen, die hauptsächlich mit Umluft arbeiten (z.B. Kühlgeräte oder Heizgeräte direkt im Raum) bringen keine Verbesserung der Luftqualität und können dadurch auch die Aerosoldichte in der Raumluft nicht reduzieren. Im Zweifelsfall empfehlen wir, diese Geräte ausser Betrieb zu nehmen da die eingebauten Filter Viren nicht abscheiden.

Elektrofilter

Der Einsatz von Elektrofiltern kann in Umluftanlagen einen Mehrwert bringen. Bei Anlagen die ausschliesslich mit Aussenluft arbeiten ist der Umbau von herkömmlichen Filtermedien auf Elektrofilter jedoch sinnlos da die Aussenluft in der Regel eine sehr geringe Vorbelastung aufweist.

Luftreinigungsgeräte

Werden Luftreinigungsgeräte eingesetzt ist darauf zu achten, dass ein grosses Luftvolumen umgewälzt wird. Die Geräte müssen über einen HEPA-Filter verfügen, der auch in der Lage ist Aerosole und Feinstaub abzuscheiden. Wirkungsvolle Geräte kosten ein paar hundert Franken und haben mehrere Filterstufen. Vom Kauf von Luftwäschern raten wir aus hygienischen Gründen ab. Die Frischluft für die Personen muss trotz dem Einsatz von Luftreinigern von aussen zugeführt werden.

2

Fensterlüftung

Als Alternative zu mechanischen Lüftungsanlagen kann die Fensterlüftung praktiziert werden. Auch über diese natürliche Lüftungsart wird die Konzentration an Schadstoffen und Aerosolen in der Raumluft reduziert. Besonders wirkungsvoll ist das Stosslüften. Der Energieverlust im Winter ist aber beträchtlich. Ausserdem gilt es zu beachten, dass in Räumen mit grosser Personenbelegung (z.B. in Schulzimmern) die Konzentration an CO₂ und Aerosolen nach dem Schliessen der Fenster sofort wieder stark zunimmt. Daher eignet sich diese Variante eher für Räume mit einer tiefen Personenbelegung.

Haben Sie Fragen?

Die Planung von Lüftungs- und Klimaanlage sind unsere Kernkompetenz, dabei verfügen wir über ein breites Fachwissen und mehrjährige Erfahrung. Zögern Sie deshalb nicht uns zu kontaktieren. Wir helfen Ihnen gerne dabei, die richtige Lösung für Ihr Objekt zu finden.

15.10.2020, Solvair GmbH