

## Frischluftversorgung und Luftreinigung mit nur einem Split-Klimasystem



*Hisense Wandgerät mit serienmäßig integriertem Frischluftanschluss*

Die Ausstattung von Nichtwohngebäuden mit Frischluftzufuhr ist nichts Außergewöhnliches und wird in der Industrie und im Gewerbe durchaus praktiziert. Auch in Wohngebäuden spielt die Frischluftzufuhr zunehmend eine tragende Rolle. Der Einsatz kann verschiedene Gründe haben, jedoch hat dieses Thema in den letzten Monaten erheblich an Aufmerksamkeit hinzugewonnen. Eine einfache und praktische Lösung für Wohnräume und kleinere Gewerbeobjekte ist, die Frischluftzufuhr im Rahmen der Gebäudeklimatisierung zu realisieren. Dafür hat der Hersteller Hisense (Vertrieb durch CP Kaut GmbH) ein Wandklimagerät entwickelt, das serienmäßig mit dieser Funktion ausgestattet ist.

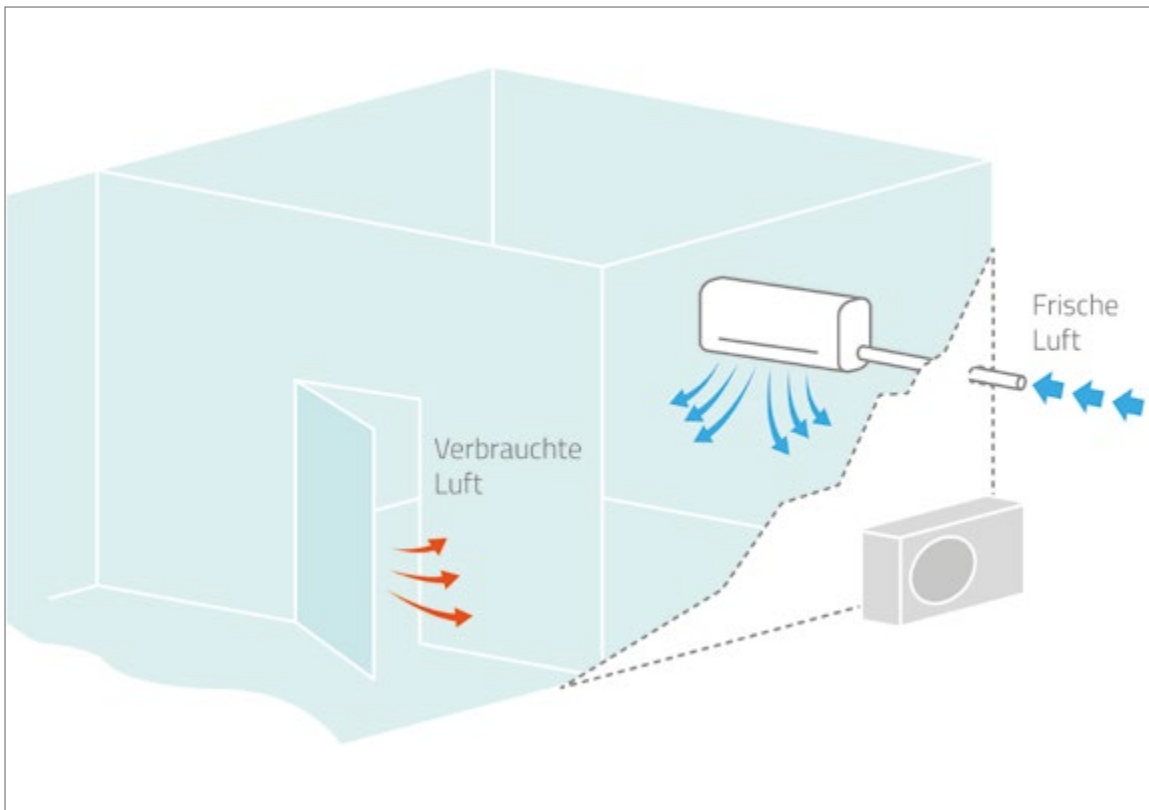
### **Äußerst einfache Lösung**

Grundsätzlich dient die Frischluftzufuhr der Verdünnung der Luft in einem Gebäude, um so in Räumen bedarfsgerecht die CO<sub>2</sub>-Rate zu reduzieren, unangenehme Gerüche zu beseitigen, die Einhaltung von bestimmten Normen zu gewährleisten und den Anteil an in der Raumluft vorhandenen Schadstoffen zu minimieren. Zu diesen zählen unter anderem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Formaldehyd (HCHO), Hausstaub, Pollen, Bakterien und Viren. Je nach Standort, Raumnutzung oder Jahreszeit ist der Anteil dieser Schadstoffe in den Räumlichkeiten unterschiedlich hoch. In Bestandsgebäuden, aber gerade auch in Neubauten, die eine hohe Gebäudedichtheit haben, ist dieses Thema umso wichtiger, da die verbrauchte Luft meistens im Raum verbleibt und ausschließlich durch Öffnen der Fenster ausgetauscht werden kann.

Ein Möglichkeit Abhilfe zu schaffen, bietet die Luft-Luft Wärmepumpe der Fresh Master Serie von Hisense. Es handelt sich dabei um ein dezentrales Split-Klimagerät in der Ausführung als Wandmodell mit

einem integrierten Frischluftanschluss. Das Besondere dabei – im Geräteinneren ist ein zusätzlicher Stützventilator inklusive eines PM2.5 Filters eingebaut, der 50 m<sup>3</sup>/h gereinigter Außenluft in den Raum befördert, und die Frischluftzufuhr ganzjährig gewährleistet. Die Montage ist dabei äußerst einfach und mit keinem großen zusätzlichen Aufwand verbunden: Das Rohr des Außenluftanschlusses wird vom Innengerät aus zusammen mit weiteren Leitungen in einem Rohrstrang nach außen geführt, wodurch die Notwendigkeit von zusätzlichen Bohrungen entfällt, und der Montageaufwand reduziert wird. Alle für die Installation erforderlichen, luftführenden Komponenten liegen dem Gerät bei und lassen sich vor Ort einfach zusammenführen. Nach erfolgter Montage ist an der Fassade nur ein kleines Rohr sichtbar.

Für die Bestimmung des benötigten Frischluftvolumens am Einsatzort kann je nach Gebäudesituation und Nutzungsart als Entscheidungshilfen die „DIN EN 16798-1 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Teil 1“ oder die „DIN 1946-6 Raumlufttechnik - Teil 6: Lüftung von Woh-



*Funktionsschema  
der Frischluftzufuhr*

nungen“ herangezogen werden. Zusätzlich zur Frischluftzufuhr haben die Geräte einen weiteren entscheidenden Vorteil, und zwar eine signifikante Verbesserung der Raumluftqualität durch den Einsatz eines mehrstufigen Filtersystems und der Hi-Nano-Luftreinigungstechnologie.

#### **Einfach sauberere Raumluft**

Der Hi-Nano-Generator nutzt die natürliche Luftfeuchtigkeit der Raumluft und wandelt mittels Hochspannung die vorhandenen großen „Wassertropfen“ in feinste elektrisierte Wassertröpfchen um, die anschließend nur noch Nanogröße haben. Diese Partikel sind mikroskopisch klein und mit dem Auge nicht wahrnehmbar. Aus diesem Vorgang entstehen sogenannte Hydroxylradikale – die sich aus einem Wasserstoff- und einem Sauerstoffatom zusammensetzen. Anzutreffen sind Hydroxylradikale auf ganz natürliche Weise auch in unserer Atmosphäre. Dort sind sie dafür verantwortlich, dass Luftverunreinigungen abgebaut werden. Ursprünglich ist durch diese Inspiration der Natur die Entwicklung der Hi-Nano-Luftreinigungstechnologie vorangetrieben worden, um die Raumluftqualität zu verbessern.

Die vom Klimagerät erzeugten Hydroxylradikale gelangen über die nanogroßen Wasserpartikel in den Raum. Treffen sie dann z. B. auf ein Bakterium, reagieren sie unmittelbar mit selbigem und entziehen ihm den Wasserstoffanteil. Durch den fehlenden Wasserstoff wird das Bakterium inaktiv!

Es kann weder weitewachsen noch sich vermehren. Durch die chemische Reaktion von dem gewonnenen Wasserstoff (H) mit dem Hydroxylradikal (OH) entsteht wieder  $H_2O$ , also ein Wassermolekül, das in Form von Luftfeuchtigkeit wieder ein Teil der Raumluft wird. Dies gilt übrigens nicht nur für Bakterien, sondern auch für viele anderen Schadstoffe wie z. B. Schimmelsporen, Gerüche, anderweitige Verunreinigungen und Viren. Die hohe Wirksamkeit der Hi-Nano-Luftreinigungstechnologie gegen Coronaviren bestätigen die Testergebnisse des unabhängigen Forschungsinstituts Texel. So z. B. wurden unter den Prüfbedingungen innerhalb von nur zwei Stunden über 90 % der SARS-CoV-2 Viren eliminiert.

Des Weiteren ist das Gerät mit der Selbstreinigungsfunktion ausgestattet. Nach längerer Geräteaufzeit wird diese Funktion mittels der Fernbedienung gestartet, dabei wird der Wärmetauscher zunächst eingefroren und unterschiedliche Ablagerungen wie Schimmel, Staub und Bakterien werden gebunden. Nach dem Einfrieren wird er aufgetaut, und die gebundenen Ablagerungen werden mit dem Tauwasser weggespült. Dies führt zur Leistungssteigerung des Klimagerätes und zur höheren Raumluftqualität.

#### **Fazit**

Die vorgestellte Kombination aus Frischluftversorgung, Luftreinigung und -temperierung bietet weitere Möglichkeiten für Klimatisierung von kleineren Wohn- und Gewerbeobjekten mit moderatem Investitionsvolumen. Da die Geräte eine hohe Energieeffizienz auszeichnet, wird die Inanspruchnahme der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) ermöglicht. Der Einsatzzweck kann unterschiedlicher Natur sein, in Büros z. B. zur Luftverdünnung mittels Frischluft und zur Verbesserung der Raumluftqualität oder in Schlafräumen zur Klimatisierung und Frischluftzufuhr während der Schlafphase, ohne dabei von störenden Außengeräuschen durch das geöffnete Fenster aufgeweckt zu werden.



*Der Schlauch für die Frischluftzufuhr wird einfach an den vorgesehenen Anschluss gesteckt, bei Bedarf kann er gekürzt oder verlängert werden.*



*Für die direkte Reinigung der Außenluft ist ein PM2.5 Filter integriert, der über ein Schubfach einfach entnommen und gereinigt wird.*



*An der Außenwand montiertes Innengerät, der Frischluftschlauch wurde geradeaus nach hinten herausgeführt, andere Schlauchführungen sind problemlos möglich.*



*Von außen ist lediglich nur der Lufteintritt für die Frischluftzufuhr sichtbar, die Rohrleitungen wurden hinter der verschieferten Fassade verlegt.*

#### Weitere Informationen



Mihael Gracin  
Planung und  
Projektmanagement  
02 02 / 693 867 - 673  
mihael.gracin@kaut.de