

Energieeffizienz und Baukostenreduktion in der Lüftungstechnik

Energierückgewinnungssysteme können schon in der Planungsphase aufzeigen, welche anderen Gewerke kleiner dimensioniert werden können. Sie zeigen auf, ob man Platz in der Technikzentrale einsparen kann und wie hoch die Einsparungen sein können.

Autor: Amir Ibrahimagic, Geschäftsführer der Konvekta GmbH



„Energie statt Leistung ist das Ziel. Der Fokus muss weggehen von einfachen Zahlen, wie der Rückwärmzahl.“

AMIR IBRAHIMAGIC
GF KONVEKTA

Nach den heute gültigen Normen und Richtlinien wird eine Wärmerückgewinnung im Lüftungsgerät statisch bei Nennbedingungen dimensioniert. Gemäss gültigen Normen kommt dabei eine Außenlufttemperatur von 5°C zu Anwendung. Es wird nur die Leistung bei diesen Betriebspunkten mit voller Luftmenge be-

rechnet. So sagt dies nur aus, wie groß der Wärmetauscher gebaut werden soll. Dies ergibt dann die bekannte Rückwärmzahl. Und hier gilt die These, je höher die Rückwärmzahl, umso besser, nachhaltiger ist ein Gerät. Dies ist aber so nicht richtig. Die Rückwärmzahl sagt nur teilweise aus, wie effizient die Lüftung dann auch im

echten Betrieb sein wird. Die Energie-Effizienz in der Übergangszeit, Teillast-Fälle, im Kühl- und Entfeuchtungsbetrieb sowie bei reduziertem Nachtbetrieb, oder Temperaturschichtungen werden bei der Wahl und der Dimensionierung nicht berücksichtigt. Deshalb kann es gut vorkommen, dass z.B. „hocheffiziente“ Geräte auch bei 16°C Außenluft noch etwas nachheizen müssen, denn Temperaturschichtungen und Bypass können dies nicht genauer regeln, was in Summe den Energieverbrauch meist unbemerkt erhöht.

Wärmerückgewinnung wird zur Energierückgewinnung

Eine genaue Betrachtung aller Energiebedürfnisse einer Lüftungsanlage zeigt schnell auf, wie die zusätzlich benötigten Energieverbräuche sein werden. So auch die Stromkosten – denn allzu gerne werden hohe Wärmerückgewinne mit höherem Stromverbrauch erreicht. Die neue Auslegungssoftware „Syskon_4.0“ von Konvekta zeigt, wie die Energieeinsparung unter Berücksichtigung des Nutzerverhaltens und der Meteodaten am Standort

Fotos: Konvekta, Artner

des geplanten Objektes erreicht werden. (8.760 Messpunkte des Jahres – 365 Tage x 24 Stunden). Diese Auslegungen und Berechnungen zeigen auf, wie die Energierückgewinnung im Betrieb funktioniert und was wirklich im Jahr und unter dem Strich herauskommen kann. Damit zeigt sich, dass die Rückwärmzahl nur ein Rädchen des Ganzen ist.

So kann es vorkommen, dass die Temperatur nach der Energierückgewinnung zu hoch ist und luftseitig gekühlt werden muss, wenn die Regelung z.B. nicht dynamisch zur Wärmetauscher-Leistung erfolgt. Eine gezielte Regelung ist hiermit sehr entscheidend. Die Regelung muss die Kennfelder der Wärmetauscher erkennen und wissen, was die maximale Leistung unter gerade anstehenden Bedingungen ist. Damit kann die Regelung dann auch beurteilen, ob die Anlage optimal funktioniert oder ob unnötige Energiekosten verursacht werden.

Energierückgewinn kann damit schnell verloren gehen oder es wird mehr Energie

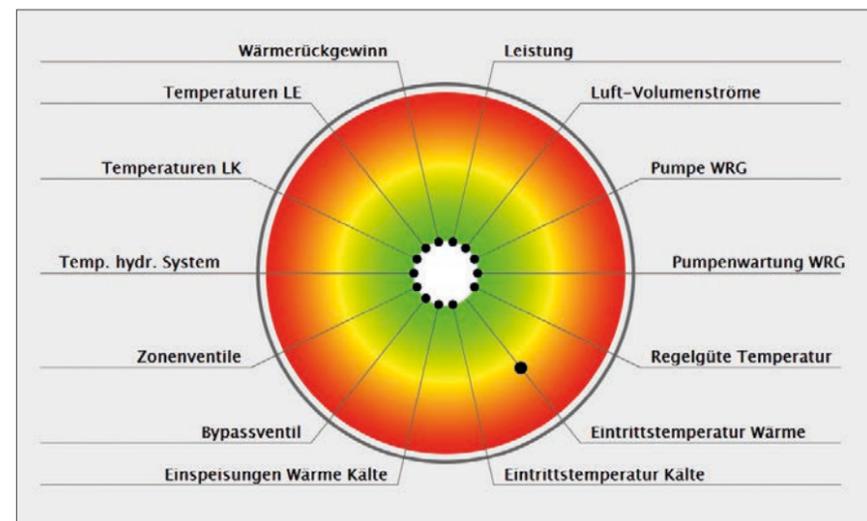
verbraucht, als überhaupt nötig. Der Effizienzverlust wird über die Heizung oder Kühlung kompensiert. Die Leistung muss bei jeder Anlage geprüft und gemessen, sowie mit der maximal möglichen Leistung der Wärmetauscher verglichen werden. Die Anlagen verhalten sich über die Jahreszeiten sehr unterschiedlich, also muss diese Überprüfung im Winter, Sommer sowie in den Übergangszeiten durchgeführt werden, um einen maximalen Energierückgewinn zu erreichen.

Energie statt Leistung

„Energie statt Leistung“ ist das Schlagwort und das Ziel. Der Fokus für effiziente Lüftungsanlagen muss weg von einfachen Zahlen und Aussagen wie Rückwärmzahl gehen. So ist eine Betrachtung auf die gesamtheitlichen Energieverbräuche der Lüftungsanlage zu legen, um wirklich das Wort „hocheffizient“ zu verdienen.

Die Integrale Planung der Gebäudetechnik ermöglicht die Berücksichtigung der energetischen und finanziellen Auswirkungen einer Energierückgewinnung auf

andere Gewerke. Eine mehrfachfunktionelle Energierückgewinnung auf Basis von Hochleistungskreislaufverbundsystemen führt dann auch zu starken Einsparungen im Flächenbedarf für Technikzentralen. Man kann im Normalfall auf einige luftseitige Register verzichten, indem die Nachwärmung und Nachkühlung zentral über die Energierückgewinnung erfolgen. Damit sind die Lüftungsgeräte im Schnitt 1,5 bis 2,5 Meter kürzer. Je größer das Gebäude und die Luftmengen, umso größer ist auch die Flächeneinsparung. Die Energierückgewinnung wird an sich teurer, jedoch werden Heizung, Kälte und die Lüftungsgeräte günstiger. Letztlich ist das Ziel jeder Energierückgewinnung ein maximaler Netto-Energierückgewinn und folglich maximale Betriebskosteneinsparungen während der ganzen Lebensdauer der Anlage. Von Konvekta werden alle Leistungen bei jeder Ausschreibung streng pönalisiert, nachgemessen und nachgewiesen. So sind auch alle Energiedaten jederzeit auf der Anlage ersichtlich. Alles im Betrieb und in der Praxis, nicht nur auf dem Papier. ■



Ein Ziel, aber viele Einflussgrößen prägen die Wärmerückgewinnung