

Energieeffiziente Klimatisierung

Klimakomfort erhöhen, Betriebskosten sparen



Wirtschaftsförderung
Region Stuttgart

Etwa die Hälfte der Büro- und Verwaltungsgebäude sind aktuell mit Klimatisierungsvorrichtungen ausgestattet, um die notwendigen Umgebungsbedingungen für technische Anlagen und ein für den Menschen angenehmes Raumklima zu schaffen. Tendenz steigend. Sie bieten großes Potenzial zur Energieeinsparung.

Oft wird unter einer Klimaanlage nur eine Raumluftkühlung verstanden. Tatsächlich erfüllt sie jedoch vier wichtige thermodynamische Funktionen: Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten. Die dafür eingesetzten Anlagenteile wie zum Beispiel Ventilatoren, Pumpen, Kühl- und Heizsysteme verursachen einen hohen Energiebedarf, der durch lange Betriebszeiten noch zusätzlich steigt. Für eine energieeffiziente Nutzung ist die individuelle Anpassung der Anlage an das Gebäude und die jeweilige Nutzung das A und O.

Für gezielte energetische Optimierungsmaßnahmen innerhalb einer raumlufttechnischen Anlage muss dem Anwender neben betriebsbedingten Anforderungen an Luftwechsel und Luftqualität auch der energetische Ist-Zustand der Anlage bekannt sein. Für dessen Bewertung kann die Bildung von verbraucher-spezifischen Kennzahlen hilfreich sein.



Energie sparen – Los geht's!

- ▶ Kostengünstige Einsparpotenziale nutzen
- ▶ Energiekosten sparen

Wartung

Durch regelmäßige Wartung von raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) lassen sich etwa Druckabfälle durch verstopfte Filter vermeiden. Das unterstützt einen effizienten Betrieb der Anlage (siehe auch Informationsblatt Elektromotoren und Antriebe).

Rohr- bzw. Kanalsystem

Mögliche Überdimensionierungen des Rohrsystems sollten erkannt werden. Denn eine Fehldimensionierung führt zu einer erhöhten Leistungsaufnahme der Ventilatoren.

Luftführung

Strömungswiderstände sind zu vermeiden. Überflüssige Anlagenkomponenten, wie zum Beispiel Schalldämpfer, führen zu erhöhter Leistungsaufnahme der Anlage.

Wärmerückgewinnung

Sollte die Möglichkeit zur Wärmerückgewinnung bestehen, kann diese Wärme zur Beheizung und Konditionierung von Zuluft genutzt werden. So wird der Einsatz von Heizenergie gemindert.

Kühlung/Klimatisierung

Wichtig sind Kontrollen des Temperaturniveaus von Kälteträgern und Kühlmedien. Je geringer die Temperaturdifferenz ist, umso kleiner ist der Energieaufwand für den Anlagenbetrieb. Das Ersetzen von Radialventilatoren durch Axialventilatoren am Rückkühlwerk mindert den Energiebedarf deutlich. Alternativ kann im Sommer ein nächtlicher Lüftungsbetrieb den Kühlbedarf für Gebäude senken. Verschattungssysteme an Fenstern sowie der Einsatz effizienter Geräte im Betrieb verringern zudem ab-/zuführende Wärmelasten. Nach EnEV besteht eine regelmäßige Inspektionspflicht für Klimaanlage ab 12 kW Kühlleistung.

Bedarfsgerechte Regelung

Die Optimierung der Ventilatorlaufzeiten, das Anpassen der Ventilatorleistung (Luftmenge) und der Sollwerte (z. B. Zulufttemperatur) an den aktuellen Luftbedarf und ein bedarfsgerechtes Einstellen der Steuerung für die Anlagenkomponenten maximieren den Wirkungsgrad einer RLT-Anlage.

Maßnahmen und deren Einsparpotenziale

Maßnahmenbereich	Maßnahme (Beispiel)	Einsparpotenzial
Ventilator	Einsatz von Axialventilatoren	5–10 %
Motor	Einsatz von Hocheffizienzmotoren	5–20 %
Transmission	Einsatz von Direktantrieben	5–15 %
Steuerung/Leistung	Einsatz von FU zur Drehzahlregelung	10–15 %

Das A und O: Bedarfsorientierung

Nutzen Sie bereits...

- ▶ Präsenzmelder
- ▶ Zeitschaltuhren
- ▶ Fenster- und Türkontakte zum automatischen Ein- und Ausschalten der Anlage
- ▶ Sensoren und Regeleinheiten zur Anpassung der Belüftung an den Lüfterneuerungsbedarf
- ▶ Wochenend- und Nachtprogramme

... um den Lüftungsbetrieb an den Bedarf anzupassen?