

## KOMFORT-LUFTSCHLEIER VON BIDDLE BEI YVES ROCHER IN PARIS

# Energiekosten runter, Komfort rauf

**Angesichts der neuen Energieeffizienz-Richtlinien ist eine deutliche Verringerung des Energieverbrauchs für Ladengeschäfte zur vorrangigen Aufgabe geworden. Eine Studie, die in der Boutique Yves Rocher am Champs-Élysées in Paris durchgeführt wurde, zeigt deutlich, wie wichtig es ist, bei der erfolgreichen Regulierung des Energieverbrauchs Fachkompetenzen zu bündeln.** Judith Raß, Köln

2009 entschied sich die Yves Rocher Boutique in Paris (Avenue des Champs-Élysées), die Naturkosmetik und Gebrauchsgüter anbietet, für eine Neuausrichtung ihres Erscheinungsbildes und ein ökologisch nachhaltiges Wirtschaften. Die Filiale, deren Angebot vollständig auf Naturprodukte ausgerichtet ist, machte die Reduktion ihres ökologischen Fußabdrucks zur Priorität. Bei einer Fläche von 172 m<sup>2</sup> auf zwei Ebenen wies das Geschäft damals einen jährlichen Energieverbrauch von 972 kWh/m<sup>2</sup> auf – viel mehr als nötig. Der exorbitante Verbrauch war dem hohen Komfortanspruch und der veralteten Einrichtung geschuldet: Schlecht eingestellte oder unterhaltene Geräte verbrauchten zu viel Energie und die manuelle Steuerung der Geräte gestattete keine Regelung des Energiehaushalts. Im Extremfall erreichten die Raumtemperaturen 30°C. Angesichts der gegenseitigen Beeinflussung der lufttechnischen Apparate war es allerdings notwendig, die verschiedenen Systeme aufeinander abzustimmen.

### Untersuchung von Luftbewegung und Energiebedarf im Eingangsbereich

Die Untersuchung der Luftbewegungen im Eingangsbereich der Filiale machte den Einfluss von zwei thermischen Phänomenen offenbar: Konvektion und Ventilation. Konvektion bedeutet, dass durch den Dichteunterschied zwischen warmer und kalter Luft



**Judith Raß,**  
Marketing Executive,  
Biddle GmbH, Köln



Bilder: Biddle

Die Boutique Yves Rocher am Champs-Élysées hat ihren Energieverbrauch halbiert.

– insbesondere im Winter – warme Luft durch den oberen Bereich der Türöffnung nach außen strömt. Die im Gegenzug durch den unteren Bereich der Türöffnung eintretende kalte Luft bedeutete bei der vorhandenen Türöffnung einen Verlust von 38 kW (bei einer Außentemperatur von -5°C und Innentemperatur von 23°C). Ventilation entsteht durch die Druckdifferenz zwischen innen und außen. Im vorliegenden Fall wurde Ventilation hauptsächlich durch die Verwendung einer Lüftungsanlage und die Benutzung eines Lieferanteneingangs (wenig benutzt) verursacht und beanspruchte 5 kW Leistung. Insgesamt wurden am Eingang 43 kW Heizleistung benötigt. Wie die Untersuchung zeigte, erfüllte der installierte herkömmliche Luftschleier seine Funktion nicht: Der auffächernde Luftstrahl

erreichte nicht den Boden und wurde zudem durch die Konvektion nach außen gedrückt, was zu einem weiteren Wärmeenergieverlust bis zu 18 kW führte.

### Automatische Regelung des Luftschleiers

Um die Anlagen in Abhängigkeit von einer sich ständig verändernden Umgebung zu steuern, wurde ein GLT-System zur Fernmessung und Automatiksteuerung installiert. Es besteht aus einer Datenstation, der Vigibox, an die vier Energiezähler (Hauptzähler, Luftschleier, Beleuchtung und Klimaanlage) angeschlossen sind, einer Schnittstelle für die Kommunikation mit dem Luftschleier (Parameter und Störungen), Relais zur Steuerung der Hauptverbraucher und Übertragung der technischen Alarme, insbesondere des Luftschleiers (Funktions-

störungen und Filterverschmutzung). Die Kommunikation zwischen der Datenstation und dem zentralen Server erfolgt mithilfe von GSM und einem gesicherten Protokoll. Die Daten werden gespeichert und zur Erstellung von Energieverbrauchstabellen und -grafiken aufbereitet, die auch die dazugehörigen Kurven der Innen- und Außentemperaturen umfassen (Bild 1). Die Vigiebox gewährleistet eine 24-Stunden-Übermittlung der Alarmmeldungen an die Servicezentrale, um bei Betriebsstörungen die Fehlerbehebung im Rahmen des Servicevertrages zu veranlassen.

### Der neue Komfort-Luftschieleler CA<sub>2</sub>

Als zweite Korrekturmaßnahme wurde der bestehende, herkömmliche Luftschieleler durch einen neuen, hocheffizienten Komfort-Luftschieleler (Modell CA<sub>2</sub>) von Biddle ersetzt. Dieser verfügt dank des eingebauten patentierten Gleichrichters über eine wirkungsvolle Technik zur Eliminierung der durch die Ventilatoren erzeugten Turbulenzen im Luftstrahl. Der gleichgerichtete Luftstrahl ist stabil, gerade und laminar. Im Gegensatz zu herkömmlichen Luftschielelern, bei denen die Luftaustrittsgeschwindigkeit häufig unangenehm heftig ist, passt der Komfort-Luftschieleler von Biddle die Luftstrahldicke an den Luftvolumenstrom an, während die Luftaustrittsgeschwindigkeit konstant optimal bleibt. Während bei den meisten herkömmlichen Luftschielelern die Heizleistung einer festgelegten Luftmenge und damit einer bestimmten Luftaustrittsgeschwindigkeit entspricht, entkoppelt der Algorithmus der automatischen Biddle-Chips-Regelung Luftvolumenstrom und Heizleistung voneinander, sodass diese jeweils gezielt gesteuert werden. Um den nachgewiesenen Wirkungsgrad der Lufttrennung in der Türöffnung von mehr als 90 Prozent optimal zu nutzen und die ständigen Veränderungen der klimatischen Verhältnisse zu berücksichtigen (auf der Champs-Elysées tritt häufig starker Wind auf) berechnet die Chips-Regelung kontinuierlich die Stärke der Konvektion und passt Luftgeschwindigkeit und Luftmenge automatisch an, sodass der Luftstrahl permanent den Boden erreicht ohne aufzufächern.

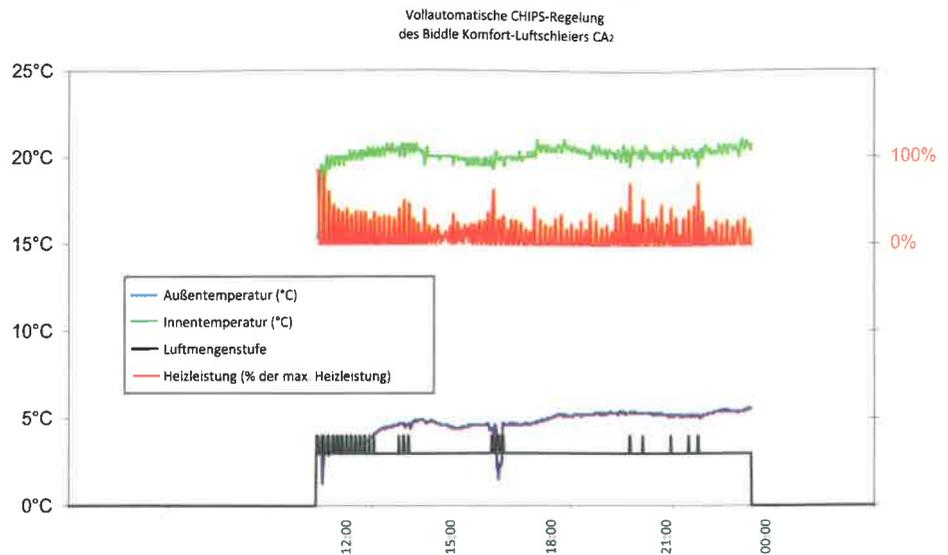


Bild 1: Darstellung der automatischen Chips-Regelung des Luftschielelers (schwarz: Lüfter- und Klappeneinstellung, rot: Heizleistung) zur Gewährleistung eines konstant komfortablen Innenklimas.

### Energieeffizienz und Senkung des Energieverbrauchs

Die vollautomatische Chips-Regelung gewährleistet maximale Energieeffizienz. Tatsächlich ist eine der häufigsten Ursachen von Energiemehrverbrauch bei Luftschielelern deren manuelle Regelung – es ist praktisch unmöglich, Luftschieleler dauerhaft manuell so einzustellen, dass ein komfortables Raumklima und ein optimaler Energieverbrauch sichergestellt werden. Zum einen muss der Luftstrahl der jeweiligen Wetterlage entsprechend eingestellt werden, zum anderen muss die Heizleistung dem vor Ort benötigten Heizbedarf angepasst werden.

In der Yves Rocher Boutique wurde der Energieverbrauch de facto um 60 000 kWh reduziert, das entspricht 45 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs (Bild 2). Der zum Erhalt des Komforts benötigte Energiebedarf mit einem schlechten Luftschieleler betrug 77 000 kWh pro Jahr (vergleichbar einer Situation ohne Luftschieleler). Mit dem Komfort-Luftschieleler Modell CA<sub>2</sub> von Biddle beträgt der jährliche Verbrauch bei Sicherstellung eines hohen Komfortniveaus 17 000 kWh. Verglichen mit einer manuellen Steuerung ermöglicht die Chips-Regelung eine Energieeinsparung von 75 Prozent – jedes Watt wird genutzt.

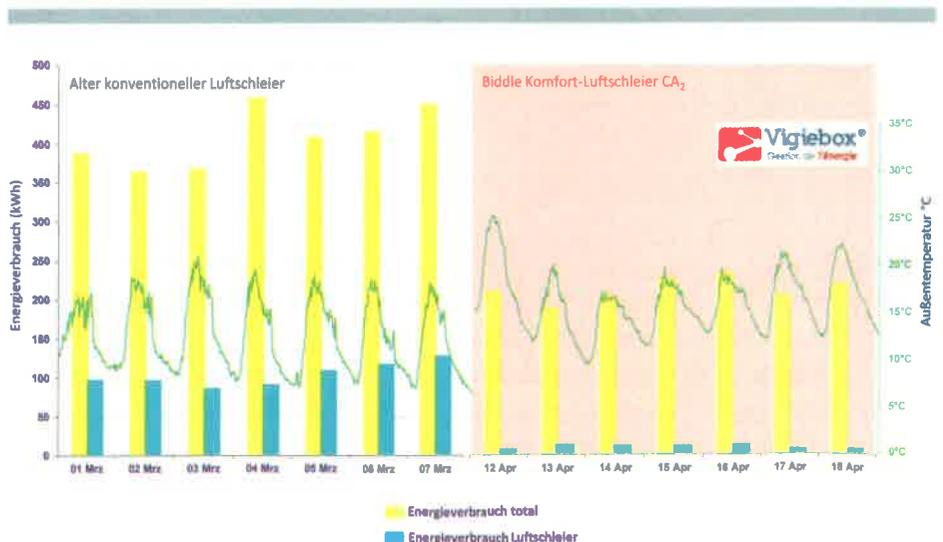


Bild 2: Der Einfluss des neuen Komfort-Luftschielelers Modell CA<sub>2</sub>, S-250-E-C von Biddle auf den Gesamtenergieverbrauch, gemessen durch die Vigiebox.

### **Verbesserung von Kundenzufriedenheit und verkaufsfördernde Wirkung**

Dank des neuen Luftschleiers ist die Ladentür dauerhaft geöffnet, während der Komfort im Geschäft erhalten bleibt. Der alte Luftschleier hingegen war nur zu 50 Prozent in Betrieb und die Eingangstür in der anderen Zeit geschlossen, um die gewünschte Temperatur im Laden überhaupt zu erreichen. Die Unannehmlichkeit der geschlossenen Tür beeinflusste unmittelbar die Frequentierung des Ladens und die ineffiziente Klimatrennung verursachte eine Absenkung der Raumtemperatur, welche durch die Klimakassetten kompensiert werden musste. Nach den bei Yves Rocher durchgeführten Korrekturmaßnahmen wird der Komfort dauernd gewährleistet – bei offener Tür! – und zudem der Geräuschpegel reduziert.

### **Amortisation und Kostenersparnis**

Die automatische Regelung des Komfort-Luftschleiers Modell CA<sub>2</sub> von Biddle hat unmittelbare Vorteile zur Folge: Die Festprämie des Strombezugsabonnements kann angepasst werden, die Unterhaltskosten werden reduziert und durch Lastabwurf von technischen Einrichtungen wird der Energieverbrauch verringert. Stellt man die erzielten Energieeinsparungen den Investitionskosten (Material und Montage) gegenüber, ergibt sich eine Amortisationszeit von 19 Monaten. Die jährliche Energieeinsparung beträgt 3 600 Euro, hochgerechnet auf die Lebensdauer des Luftschleiers von etwa 15 Jahren sind es 54 000 Euro Energieeinsparung.

### **Fazit**

Im untersuchten Fall haben die zentrale Abstimmung der verschiedenen Anlagen aufeinander und der Einsatz eines vollautomatisch geregelten Komfort-Luftschleiers Modell CA<sub>2</sub> von Biddle den Gesamtenergieverbrauch der Filiale um die Hälfte reduziert. Die Boutique verbesserte ihr Geschäft mit Biokosmetika und Naturprodukten durch die Einsparungen im Energieverbrauch und die verkaufsfördernde Gestaltung des Eingangsbereichs nachhaltig. ■