Heizenergie sparen im Drogeriemarkt-Lager

Stufenlos modulierende Dunkelstrahler als Kostensenker

Ein Vorurteil der Branche lautet: Infrarotstrahler arbeiten nur dann wirtschaftlich, wenn sie „Vollgas“ fahren. Das dies nicht stimmt und weshalb Hallenbetreiber Energieverbräuche über stufenlos modulierende Dunkelstrahler deutlich senken können, zeigt das Beispiel der Drogeriemarktkette dm.

Die Drogeriemarktkette dm zählt bei Konsumenten zum beliebtesten Einzelhändler und wurde in der letzten Focus-Studie zudem zum Besten Arbeitgeber Deutschlands im Einzelhandel gewählt. Die klaren kunden- und mitarbeiterorientierten Grundsätze ziehen sich über die komplette Wertschöpfungskette des Unternehmens und machen auch im logistischen Prozess keine Ausnahme.
Bestes Beispiel ist das dm Verteilerzentrum im badischen Waghäusel. An 26 Toren werden hier im Schichtbetrieb täglich Waren geliefert, eingelagert und je nach Bedarf konfektioniert wieder an die Filialen versandt. In dem rund 4.500 Quadratmeter großen Logistikkomplex arbeiten zu diesem Zweck rund 1.000 Mitarbeiter, 70 davon an den temperatursensiblen Torbereichen der Warenannahme und des Versands. Damit hier auch in den Wintermonaten keiner frieren muss, und das Arbeitsklima im doppelten Sinne jederzeit gut ist, hat der Drogeriemarkt bereits beim Neubau im Jahre 2003 auf energiesparende Dunkelstrahler gesetzt.

Schlüssiges Konzept erarbeitet

Doch die Anlage wies planerische Mängel auf. „Zu kalt“ so die einhellige Meinung der Mitarbeiter. So suchte die Geschäftsleitung nach einer Lösung des Problems und wurde fündig. Der deutsche Hersteller und Marktführer in Sachen Infrarot-Hallenheizung, die Schwank GmbH, erarbeitete ein schlüssiges Konzept auf Basis stufenlos modulierender Dunkelstrahler. Der Plan war, die vorhandenen Geräte vollständig gegen Hochleistungsgeräte zu tauschen und die Leistung von 402 auf 603,4 kW (12 x calorSchwank D 50 U K und 1 x supraSchwank 20) zu erhöhen sowie die Geräte nur noch im Torbereich anzuordnen. Damit hat Schwank dem tatsächlichen Wärmebedarf an Spitzenlasttagen (Tiefsttemperaturen) Rechnung getragen und die Geräte dort angeordnet, wo sie ihre Wärme am besten verteilen können. Damit diese Mehrleistung aber nicht gleichzeitig zum Mehrverbrauch führt, kam eine stufenlos modulierende Regelung zum Einsatz. Diese Regelung passt die Brennerleistung dem tatsächlich benötigten Wärmebedarf der Halle an. Heißt: In den Übergangsmonaten, wo auch bei Außentemperaturen von 4 bis 15 °C geheizt werden muss, reduziert der Brenner die Gasmenge, arbeitet also mit einer kleineren Flamme und verbraucht so auch weniger Energie. Die neue Schwank Dunkelstrahlergeneration reduziert zusätzlich auch die Verbrennungsluftmenge auf das notwendige Maß, was den Verbrauch weiter reduziert.

Einsparung trotz Mehrleistung

Heute blickt die Drogeriemarktkette wohlwollend auf das Schwank Konzept zurück, dass trotz der 147 kW Mehrleistung im Jahresmittel 26 % Energie einspart. Umgerechnet in Euro kommt das einer Einsparung von 35.000,- € gleich, womit sich die Anlage bereits nach etwas über 2,5 Jahren amortisiert hat. Andreas Michel, Betriebsleiter Gebäudeausstattung bei dm: „Wir werten alle relevanten Daten exakt über unsere Gebäudeleittechnik aus, dazu gehören Außen- und Innentemperaturen, Gasverbräuche aber auch das Regelverhalten jedes einzelnen Strahlers. Die letzten fünf Jahre hat die Heizung im Schnitt 25,7 % Energie eingespart und fast noch wichtiger – endlich unsere Mitarbeiter zufrieden gestellt.“
Diese Erfahrungen decken sich mit vielen anderen Hallenprojekten, die Schwank mit stufenlos regelbaren Dunkelstrahlern realisiert hat. Ver-

triebsleiter Uwe Flohren: „Im Schnitt spart die stufenlose Regelung im Gegensatz zu einstufig geführten Anlagen etwa 14 % ein. Pauschal lässt sich sagen, je milder der Winter, desto größer das Einsparpotenzial. Die kommende ErP-Richtlinie trägt dem bereits Rechnung und bewertet stufenlos regelbare Dunkelstrahler deutlich besser."

www.schwank.de

MODULATION: GAS UND LUFT IN EINKLANG GEBRACHT

Herkömmliche Dunkelstrahler arbeiten häufig mit einer festen Leistung. Die Anpassung an den tatsächlichen Wärmebedarf kann bei ihnen lediglich über eine Taktung (An/Aus) des Brenners stattfinden. Dadurch ergeben sich einige wesentliche Nachteile: Die Energieeffizienz des Brenners sinkt in diesen Schaltzyklen und die Schadstoffemissionen steigen signifikant.

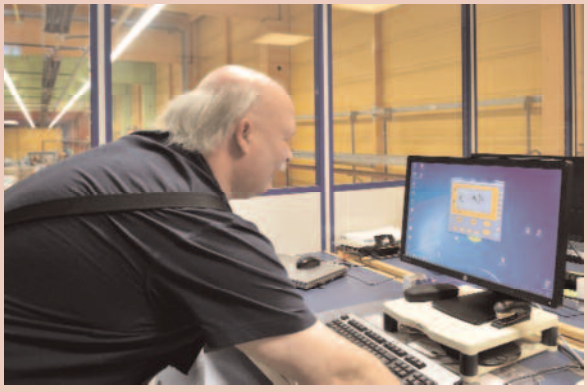
Abhilfe schafft ein modulierendes System, also ein Gas-/Luft Verbund, der die Brennerleistung innerhalb eines weiten Bereichs variieren kann. Hierzu reicht es jedoch nicht aus, lediglich die Brennstoffzufuhr zu reduzieren. Auch die Verbrennungsluft muss an den jeweiligen Leistungsbedarf und die Brennstoffmenge angepasst werden. Nur so kann die energetisch beste Verbrennung und der höchste Strahlungsfaktor (auch im Teillastbetrieb) gewährleistet werden.

Die Vorteile der simultanen Anpassung von Brennstoff und Verbrennungsluft liegen auf der Hand:

- Die Anpassung von Brennstoff und Verbrennungsluft an den tatsächlichen Wärmebedarf steigert die Gesamtenergieeffizienz.
- Die niedrigere Abgastemperatur führt zu einer niedrigeren Abgasgeschwindigkeit. Das Abgas strömt langsamer durch das System, wodurch mehr Zeit bleibt, um Wärme abzugeben. Der Jahresnutzungsgrad steigt.
- Durch das verminderte Takten wird die Bildung von unverbrannten Schadstoffanteilen reduziert, die besonders beim Start des Systems entstehen können.
- Da das System nicht neu gestartet werden muss, entfällt das vorgeschriebene „Spülen" mit frischer Luft. Dadurch können unnötige Wärmeverluste reduziert werden.

Aufgrund ihrer Vorteilhaftigkeit werden modulierende Dunkelstrahler bei der Ermittlung der saisonalen Energieeffizienz mit bis zu 5% besser bewertet als nichtmodulierende Geräte (Ecodesign Verordnung EU2015/1188).

▲ 26 % Energieeinsparung trotz 146 kW Mehrleistung: Dank stufenlos modulierender Schwank-Dunkelstrahler spart die Drogeriemarktkette dm jährlich rund 35.000 Euro und macht Mitarbeiter zufrieden.



▲ Am „Check in", wo die Tore quasi dauerhaft offen stehen, wärmt ein Hellstrahler den Einzelarbeitsplatz.

◀ Andreas Michel, Betriebsleiter Gebäudeausstattung bei dm, wertet alle Daten exakt über die Gebäudeleittechnik aus. Die Schwank Infrarotstrahler regelt er über den PC.