

February 2009
KKA

Beleuchtung mit Optimierungspotential

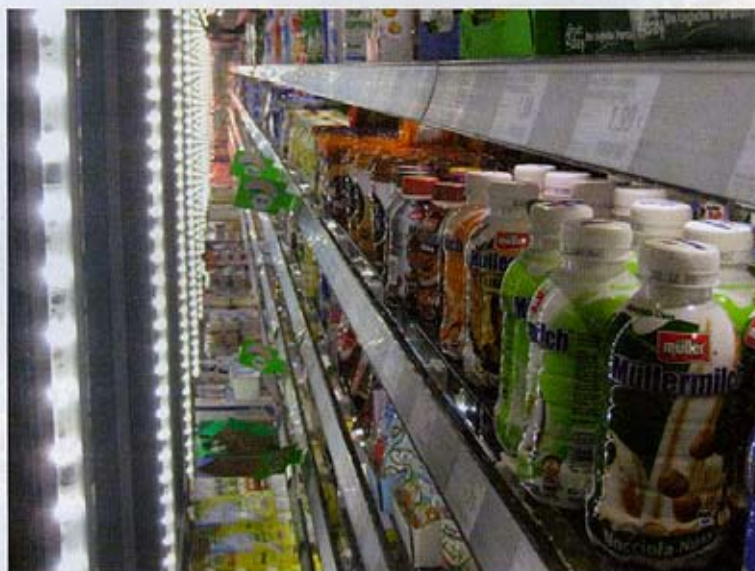
LED machen Kühlmöbel energieeffizienter

Jan Kröger,
Epta Deutschland GmbH,
Mannheim

Zwei Aspekte sind für den Lebensmitteleinzelhändler wichtig: Wie verkaufe ich meine Produkte noch besser und wie spare ich Kosten, indem ich die Energieeffizienz meines Marktes verbessere. Die Beleuchtung in Kühlmöbeln kann zu beidem einen Beitrag leisten.

Gerade die Beleuchtung bietet innerhalb des Kühlsystems eines Lebensmittelhandels große Reserven zur Effizienzsteigerung. Denn grundsätzlich beträgt der Anteil der Kälte am Stromverbrauch bis zu 65 %. Davon entfällt ein nicht unerheblicher Teil von 7 bis 15 % auf die Beleuchtung des Kühlmöbels, weil auch der zusätzliche Energieaufwand zur Kühlung der von einer Leuchte in die Kühlzone abgegebenen Wärme bedacht werden muss.

Energieeffiziente Lösungen | Um diesen Verbrauch zu reduzieren, sind aktuelle technologische Lösungen wie Leuchtdioden-Systeme (LED) oder die zukünftig verfügbaren Organischen Leuchtdioden-Systeme (OLED) höchst interessant. Die Ware wird hier nicht nur optimal ins Licht gerückt – auch der Energiebedarf für die Lampe selbst lässt sich um bis zu 50 % reduzieren und damit lassen sich die Kosten entsprechend senken. Zusätzlich zur innovativen Beleuchtungstechnologie können Einzelhändler auch durch eine intelligente Platzierung der Systeme Strom sparen. So ist es energetisch günstiger, die Beleuchtungskörper außerhalb des Kühlmöbels anzubringen. Bei einer Platzierung innerhalb des Kühlmöbels werden rund 30 % des Strombedarfs dafür verbraucht, die



LED-Leuchten lassen sich leicht in Kühlmöbel integrieren

Wärme gewissermaßen „wegzukühlen“. Allerdings gäbe es bei einer Installation außerhalb des Kühlmöbels deutliche Nachteile in der Warenpräsentation mit direkten Folgen für den Abverkauf.

Weltweit noch führende Technologie | Bislang sind Leuchtstofflampen die in Kühlmöbeln am meisten verbreitete Beleuchtungslösung. Dies verwundert nicht, da auch insgesamt 70 % des Kunstlichtes weltweit mit dieser Technologie erzeugt wird. Diese Quellen zeichnen sich durch eine hohe Lichtausbeute und einen geringen Stromverbrauch aus. Sie benötigen rund 15 % weniger Energie als Glühbirnen und übersteigen deren Lebensdauer um das Zwanzigfache. Allerdings nimmt die Lichtleistung bei niedrigen Temperaturen – im Gegensatz zu anderen Beleuchtungslösungen für den Tief- und

Normalkühlbereich – kontinuierlich ab. Sie erzeugen ein nahezu natürliches Licht, das eine sehr gute Farbwiedergabe der Produkte und Verpackungen ermöglicht. Empfehlenswert ist ein Farbwiedergabeindex der Röhre von 80. Beim Einsatz von Leuchtstofflampen ist die Verwendung elektronischer Vorschaltgeräte empfehlenswert. Gegenüber den herkömmlichen Modellen lassen sich so bis zu 30 % Energiekosten einsparen und die Lebensdauer der Lampe verlängert sich merkbar.

Mit LED optimal präsentieren | Das Interesse an Beleuchtungssystemen mit Leuchtdioden (LED)-Licht wächst, da diese zahlreiche Vorteile mit sich bringen. So senden sie kein gerichtetes Infrarot(IR)-Licht aus und strahlen auch nur einen geringen Anteil UV-Licht ab. Deshalb geben



OLED ermöglichen eine gleichmäßige Ausleuchtung der Ware

February 2009
KKA

sie bei der Direkteinstrahlung auch keine Wärme in die Kühlzone ab und setzen daher auch keine photochemischen Prozesse in Gang. Aus diesem Grund ist das LED-Licht geradezu prädestiniert für die Beleuchtung von temperaturempfindlichen Lebensmitteln. Darüber hinaus arbeiten LED-Leuchten bei niedriger Umgebungstemperatur sehr effizient – ganz im Gegensatz zu anderen Lichtquellen. Die LED-Lichter lassen sich aufgrund ihrer kompakten Bauweise leicht in Rahmen, Türzargen oder andere Elemente des Kühlmöbels integrieren. Ihre Hauptvorteile bei einem Einbau in Kühlmöbeln lassen sich folgendermaßen kurz zusammenfassen:

- geringere Unterhalts- und Installationskosten,
- verminderte Aufwendungen für Gesundheit und Sicherheit,
- verbesserte, verkaufsfördernde Produktausleuchtung,
- Unterstützung der CO₂-Reduktion.

Deshalb macht eine Umrüstung auf LED-Beleuchtung bei Tiefkühlmöbeln durchaus Sinn. Der Aufwand dafür ist recht überschaubar und bewegt sich in einer Größenordnung von rund 2800 € bei Kühlmöbeln von 10 m Länge. Allerdings wird in Einzelfällen der Einsatz eines Konverters zwischen Stromerzeugung und Lichtquelle erforderlich sein.

OLED: ein Blick in die Zukunft

Eine Option für die weitere Entwicklung von Beleuchtungslösungen in Kühlmöbeln sind die organischen Leuchtdioden (OLED). Es handelt sich hierbei um Folien, die in Schichten aufgebaut sind. Die Folien lassen sich beliebig unter Auslagenblechen installieren und weisen eine Bauhöhe von weniger als 1 mm auf.

Die Entwicklung dieser Technik dauert an, wobei die Lebensdauer derzeit noch eine recht große Herausforderung darstellt. Die OLED bietet sich für eine großflächige Raumausleuchtung und gleichmäßige Ausleuchtung der Ware in Kühlmöbeln an. Sie ermöglichen einen sehr hohen Kontrast und benötigen keine zusätzliche Hintergrundbeleuchtung. Zudem arbeiten sie auch bei niedrigen Temperaturen effizient.

Aufgrund der Materialeigenschaften wie hoher Biegsamkeit und geringer Werkstoffdicke sind auch unkonventionelle Platzierungsmöglichkeiten im Kühlmöbel wie an und in Rundungen denkbar, die auf diese Weise neue Wege in der Energieeffizienz und der Kommunikation mit dem Kunden möglich machen könnten. Denn so sind mit den OLED hauchdünne, transparente Beschichtungen von beispielsweise Wänden, Regalböden oder Türen an jeder beliebigen Stelle und in jeder Größe denkbar. Dadurch wären auch optisch ganz neue Konzepte für die Optik von Kühlmöbeln vorstellbar.



Leuchtstoffröhren an Decken und Regalböden des Kühlmöbels sind heute Standard



Optimal ausgeleuchtete Kühlmöbel unterstützen den Händler effektiv bei seiner Verkaufstätigkeit

www.kka-online.info Kälte Klima Aktuell 2/2009 31