

Einsatz von LED - Beleuchtung im Kühlhaus

Die Kältelast durch die Beleuchtung mit den üblicherweise eingesetzten Quecksilberdampf - Hochdrucklampen (HQL) beträgt in typischen Kühlhäusern ca. 10% der durchschnittlich benötigten Kälteleistung. Thermografische Aufnahmen belegen die hohe Wärmeentwicklung verursacht durch die Leuchten.¹

Die Optimierung der Beleuchtung soll die Kältelast und so den Energiebedarf für die Kältebereitstellung verringern. Das größte Potenzial besitzt derzeit die LED – Technologie. Im Gegensatz zu den üblicherweise eingesetzten Quecksilberhochdruckleuchten benötigen LED - Leuchten keine Aufwärmzeit bis sie ihre volle Lichtleistung zur Verfügung stellen. Zudem steigt deren Wirkungsgrad und damit die abgegebene Lichtleistung bei niedrigen Umgebungstemperaturen. Daher besteht die Möglichkeit, die Beleuchtung über Bewegungsmelder an- und auszuschalten, sofern sie nicht benötigt wird. Eine Reduzierung der täglichen Brenndauer um 1/3 (von 24 h auf 16 h) ist möglich.

Tabelle 1: Bewertung bzgl. des Klimawandels

Klimakenngrößen	Begründung	Relevanz		
		Kurz- fristig	Mittel- fristig	Lang- fristig
Anzahl Sommertage, Anzahl heiße Tage, Tropennächte und Temperatur Sommer- halbjahr	Der Anstieg dieser Temperaturen hat höhere Wärmeverluste des Kühlhauses zur Folge. Durch den Einsatz der LED - Beleuchtung wird die Kühllast reduziert was die Kälteerzeugung entlastet und die Kapazitätsreserve erhöht. Der Einsatz der LED – Leuchten wirkt auch dem Klimawandel entgegen.	mittel	mittel	mittel

Die Relevanz dieser Maßnahme als Anpassung an den Klimawandel ist gering bis mittel.

Tabelle 2: Wirtschaftliche und ökologische Bewertung

Statische Amortisationszeit t_a	2 bis 5 Jahre
spezifische CO ₂ -Einsparung	50 -100 t CO ₂ /a (pro Kühlhaus)

Quelle:

REGKLAM Ergebnisbericht: *Ausarbeitung konkreter Vorschläge für die Industrie zur Anpassung an klimatische Veränderungen im Raum Dresden*, TU Freiberg, 2012

¹ Quelle: E. Ferchau und A. Herrmann, *Istzustandsbeschreibung, Betroffenheitsanalyse und Klimaanpassungsmöglichkeiten der Elbtal Tiefkühlkost GmbH Lommatzsch*, TU Bergakademie Freiberg, 2012.