

RETROFIT MIT LED

► Die neuen LED-Röhren im Praxistest.

Autor/Interview: Markus Frutig,
Chefredaktor eLFORUM

LEDs sind in aller Munde. Doch was sie aktuell leisten, besonders wenn sie in Extrembedingungen wie in Kühllhäusern, im Freien usw. installiert sind, da scheidet sich die «Spreu vom Weizen». Punkto Sicherheit und Leistungsfähigkeit gibt es hier keine Kompromisse; sie genügen sogar den hohen ESTI-Anforderungen. Aber auch eine angenehme und gleichmässige Lichtqualität ist ein zentraler Punkt. Wie zufrieden Anlagenbetreiber mit den neuen «Ecoline»-LED-Röhren der Firma Elbro sind, zeigt nachfolgender Interviewbericht mit dem Leiter Technik der Zentralschlachthof Hinwil AG (ZSHAG) auf.

Die ZSHAG besteht seit 1962, als die Metzgermeister des Zürcher Oberlandes den Schlachthof unter dem Namen Zentralschlachthof-Genossenschaft Zürcher Oberland gründeten. Der Schlachthof wurde als Selbsthilfeorganisation der Region geschaffen. Bei der ZSHAG sind seit Herbst 2010 rund 30 energiesparende LED-Röhren installiert und der Leiter Technik und GL-Mitglied Marco Egli möchte hier nach und nach alle bestehenden Leuchtstoffröhren-Stränge mit den neuen LED-Röhren von Elbro austauschen. Insgesamt sind rund 450 Leuchtstoffröhren im ganzen Betrieb installiert, da steckt also noch viel Potenzial drin. Wie es dazu kam und warum Egli absolut davon überzeugt ist, haben wir im folgenden Interview nachgefragt:

Marco Egli, Sie produzieren sensible, leicht verderbliche Lebensmittel; worauf muss die Beleuchtung besonders abgestimmt sein?
«Es ist uns in erster Linie nicht so sehr um die Farbechtheit beim Fleisch gegangen (da



In den beiden linken Lichtsträngen in der rund 4,50 m hohen Kühllhalle sieht man die höhere Beleuchtungsstärke deutlich. Einen weiteren Vorteil erklärt Marco Egli: «Die herkömmlichen Leuchtstoffröhren brauchen bis zu einer Viertelstunde, bis sie voll leuchten – bei der LED-Röhre drücke ich den Schalter und das Licht ist 100% da.» (Bild: Marco Egli, ZSHAG)

in diesen Räumen keine Produktion stattfindet) als vielmehr um geringere Wartungsintervalle und langlebigere Leuchtmittel, die dazu die Bereiche besser ausleuchten können. Dazu hätte ich sonst auch andere, spezialisierte Leuchtmittel. Diese neuen Leuchten sind funktional und das ist für uns auch ein wichtiger Aspekt. Unsere Fleischprodukte wirken damit aber auch deutlicher und «echter» als mit konventionellen Leuchtstoffröhren. Vereinzelt meinten Mitarbeiter sogar, dass eine Türe im Gang offen stünde, dabei war es eine neue LED-Röhre, die viel stärker an dieser Stelle leuchtet als gewohnt!»

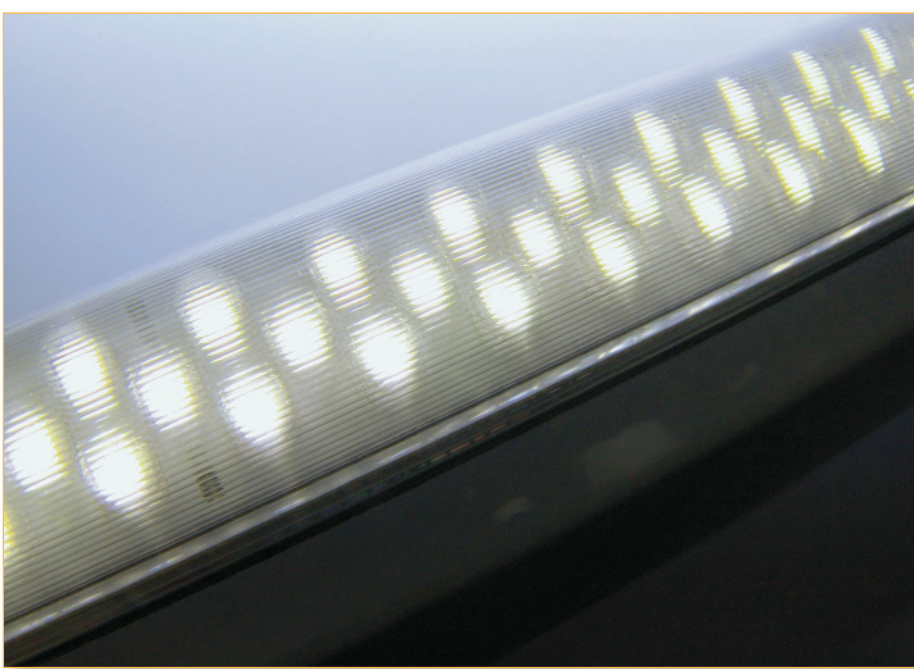
«Als sinnvolle Alternativen zu herkömmlichen Leuchtstoffröhren gab es meiner Meinung nach nichts Sinnvolleres als die LED-Technik. Aber LED-Röhre ist nicht gleich LED-Röhre!»

Wie kam es dazu, LED-Röhren anstelle von herkömmlichen Leuchtstoffröhren als Retrofitlösung einzusetzen? Gab es Alternativen dazu?

«Wir haben einen Fachartikel über die LED-Röhren gesehen. So wurden wir neugierig. Als sinnvolle Alternativen zu herkömmlichen Leuchtstoffröhren gab es meiner Meinung nach nichts Sinnvolleres als die LED-Technik. Aber LED-Röhre ist nicht gleich LED-Röhre!»

Was führte konkret zur Überlegung, langlebigere, aber auch «teurere» LED-Röhren zu nehmen? Wie gross ist die Energieeinsparung?

«Wir haben uns überlegt, diese neuen Leuchtmittel einzusetzen, da wir teilweise vier bis fünf Meter hohe Räume haben, in denen das Licht über zwölf Stunden permanent brennt. Auch wenn uns die Investition einiges gekostet hat, ist die Amortisation mit ca. 2,5 Jahren absolut vertretbar. Dazu haben wir grosse Kühlräume, in denen wir bei konventionellen Leuchtstoffröhren die hohe Wärmeentwicklung durch die Kälteanlage wieder abführen mussten. Die Wärmeent-



Die neuen, bis zu 80% energieeinsparenden LED-Röhren besitzen 396 LEDs bei den 150-cm-LED-Röhren. Dies garantiert eine gleichmässige, ausgewogene Leuchtdichte. (Bild: Markus Frutig, eLFORUM)

wicklung der LED-Röhren ist um einiges geringer, daher gibt es sicher auch eine deutliche Energieeinsparung bei 20 Stück 58er-Leuchtstoffröhren. Insgesamt summiert sich das deutlich – und Kälteenergie ist ja die «edelste» Energieform aus Strom, also sehr teuer.»

Welche Leuchtmittel von Elbro sind bei Ihnen installiert?

«Wir haben ausschliesslich kaltweisse T8-LED-Röhren aus der «Ecoline»-Serie installiert, die wir bei der EM Elektro-Material AG gekauft haben.»

Wo haben Sie mit der Retrofit-Lösung begonnen?

«Wir haben zunächst bei der ersten Kühlhalle (Temperaturbereich 0 bis 2 Grad) begonnen, die Beleuchtung umzurüsten; hier sind drei Lichtstränge montiert und davon haben wir bereits zwei Lichtstränge umgerüstet. Neben einigen Transportgängen ist auch eine LED-Röhre am Aussenwaschplatz montiert, der besonders im Winter bis

ca. sieben Stunden am Stück auch sehr gut beleuchtet sein muss. Hier sieht man den Unterschied zwischen konventionellen Leuchten und den LED-Röhren sehr deutlich und die Lichtqualität ist extrem gut!»

«Hier sieht man den Unterschied zwischen konventionellen Leuchten und den LED-Röhren sehr deutlich und die Lichtqualität ist extrem gut!»

Mit fünf Jahren Dauerbetrieb besitzen die Leuchtmittel eine hohe Lebensdauer; welche Vorteile sehen Sie hier besonders?

«Allein das Ein- und Ausschalten von konventionellen Leuchtstoffröhren im Null-Grad-Bereich ist nämlich relativ problematisch. Mit der Zeit flackern diese Leuchtmittel auch, haben nicht mehr die volle Lichtausbeute und sie gehen öfters kaputt. Bei der



Die neu installierte LED-Röhre am Aussenwaschplatz ist in ihrer Leuchtwirkung deutlich sichtbar (links hinten). Marco Egli dazu: «Hier sieht man den Unterschied zwischen konventionellen Leuchten und den LED-Röhren sehr deutlich und die Lichtqualität ist extrem gut!» (Bild: Marco Egli, ZSHAG)

«Vereinzelt meinten Mitarbeiter sogar, dass eine Türe im Gang offen stünde, dabei war es eine neue LED-Röhre, die viel stärker an dieser Stelle leuchtet als gewohnt!»

LED-Röhre erhoffe ich mir auch, dass die höhere Lebensdauer hier deutlich im Vorteil ist. Auch bei unseren Tiefkühlräumen bei Minus 40 Grad will ich die LED-Röhren testen, denn mit normalen Leuchtstoffröhren ist es bisher unmöglich, diesen Temperaturbereich auszuleuchten. Die herkömmlichen Leuchtstoffröhren brauchen bis zu einer Viertelstunde, bis sie voll leuchten – bei der LED-Röhre drücke ich den Schalter und das Licht ist 100% da!»



Zufriedene Gesichter über die neuen LED-Röhren: Marco Egli, Leiter Technik und GL-Mitglied der ZSHAG, mit Gerhard Engelbracht, Vertrieb Aussendienst für Kontakt Systeme/Telematics der Elbro AG. (Bild: Markus Frutig, eLFORUM)



Technische Hintergrundinfos

Die neuen, bis zu 80% energieeinsparenden LED-Röhren «Ecoline» sind durch das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI) geprüft und als sicher eingestuft worden. Durch den Austausch des Starters verliert die Leuchte auch ihre Zulassung nicht. Die Leuchtmittel können aktuell in folgenden Farbtemperaturen geliefert werden: Tageslichtweiss, 4500 K (± 100 K), Kaltweiss, 6000 K (± 500 K) und Warmweiss, 3400 K (± 200 K). Die Brenndauer ist auf bis zu 50 000 Stunden ausgelegt, was mehr als fünf Jahren Dauerbetrieb entspricht – unabhängig von der Ein-Ausschalt-Häufigkeit. Der Spannungsbereich ist von 100–250 V wählbar. Weitere Punkte sind:

- Kein Sondermüll
- Keine IR- oder UV-Strahlung
- Volle Helligkeit gleich nach dem Einschalten, kein Flackern oder Flimmern
- Hohe Dichte von insgesamt 312 Stück LEDs bei den 120-cm-LED-Röhren (bzw. 396 LEDs bei den 150-cm-LED-Röhren) garantiert eine gleichmässige, ausgewogene Leuchtdichte
- Einfacher Austausch in bestehenden Installationen
- Die LED-Röhren sind KEMA-EUR-, für 230 V CE- und RoHS-zertifiziert

Ist der Austausch aufwendiger als bei herkömmlichen Leuchtstoffröhren?

«Nein, wenn ich nämlich den Austausch herkömmlicher Leuchtstoffröhren rechne – der Elektriker hat für den Austausch eines defekten Vorschaltgeräts (rund 60 CHF) rund 45 Min. Aufwand, dazu kommen Leuchtmittel, Starter und eine Fahrtpauschale, ist für mich klar, dass die Rechnung mit den LED-Röhren aufgeht.»

Wer hat bei Ihnen die LED-Röhren installiert? Gab es besondere Schwierigkeiten?

«Die ersten fünf LED-Röhren habe ich selbst installiert, damit ich weiss, was hier zu berücksichtigen ist. Eine genaue Installationsanweisung wird ja auch mit dem «Starter» mitgeliefert und da gab es keinerlei Schwierigkeiten beim Austausch, der daher auf Anhieb funktionierte. Die anderen Leuchtmittel lasse ich über unseren externen Elektroinstallateur austauschen.»

Ist ein weiteres Retrofit-Projekt in anderen Bereichen, wie in Produktionsräumen usw., bald ein Thema für Sie?

«Bei den Produktionsarbeitsplätzen habe ich strenge Vorschriften betreffend Lichtstärke, die eingehalten werden müssen. Das wird sicher noch interessant für mich, aber momentan ist das noch nicht aktuell und ich bin da eher zurückhaltend. Ich stelle es mir eher in den weiteren Kühlhallen und Transportgängen vor. Grundsätzlich wollen wir dies aber schon überdenken.»

«Die herkömmlichen Leuchtstoffröhren brauchen bis zu einer Viertelstunde, bis sie voll leuchten – bei der LED-Röhre drücke ich den Schalter und das Licht ist 100% da.»

Ihr Fazit? Würden Sie diese Produkte weiterempfehlen?

«Ich bin überrascht, wie gut der Einbau funktionierte. Von der Qualität bin ich absolut überzeugt und alles funktioniert einwandfrei. Ich erhoffe mir dazu auch eine Energieeinsparung, obwohl der Anteil insgesamt relativ klein ist – aber es summiert sich. Die neuen LED-Röhren besitzen allein schon ohne Reflektor eine extrem gute Leuchtleistung; auch die Beständigkeit bei den tiefen Temperaturen und die sofortige volle Leuchtstärke beim Einschalten und die Lebensdauer sind klare Vorteile dieser LEDs. Also ich bin mit diesen LED-Röhren sehr zufrieden!» ■

Wir danken Ihnen für das Gespräch.

Zentralschlachthof Hinwil AG

Wildbachstrasse 18, 8340 Hinwil
Tel. 044 938 95 55, Fax 044 938 95 56
www.zshag.ch, info@zshag.ch

314 ► Elbro AG

Gewerbestrasse 4, 8162 Steinmaur
Tel. 044 854 73 00, Fax 044 854 73 01
www.elbro.com, info@elbro.com