

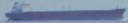


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Swiss Federal Office of Energy SFOE

LED - Effizienz mit grosser Wirkung, Tagung vom 20.09.2012 Relevanz von LED in der Beleuchtung

Felix Frey
Bundesamt für Energie BFE
Bereichsleiter Elektrogeräte





Relevanz von LED in der Beleuchtung Licht und Lebensgewohnheiten



Natürliches Licht ist nicht immer im gleichen Mass verfügbar. Unsere heutigen Lebensgewohnheiten setzen jedoch voraus, dass künstliches Licht bei Bedarf da ist. Falls dies einmal fehlen sollte, müssten wir uns recht einschneidend umstellen.



Relevanz von LED in der Beleuchtung

Wie kamen wir zum Licht?



Das erste künstliche Licht war das Feuer. Neben viel Wärme erzeugt das Feuer noch etwas Licht. Da nichts Besseres möglich war wurde dieses genutzt, trotz Brandgefahr, Russ und Rauch.

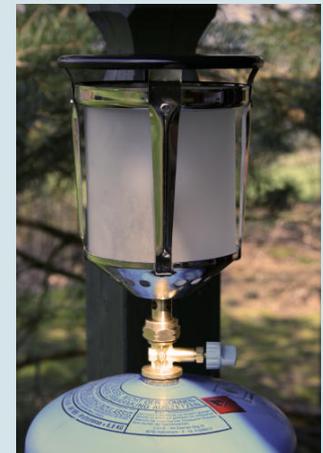
Ein offenes Feuer in teilweise geschlossenen Räumen bietet Gefahren. Die nächsten Schritte mussten deshalb zum Ziel haben, das Feuer sicherer und nach Möglichkeit transportierbar zu machen.





Relevanz von LED in der Beleuchtung Das Licht wurde transportierbar

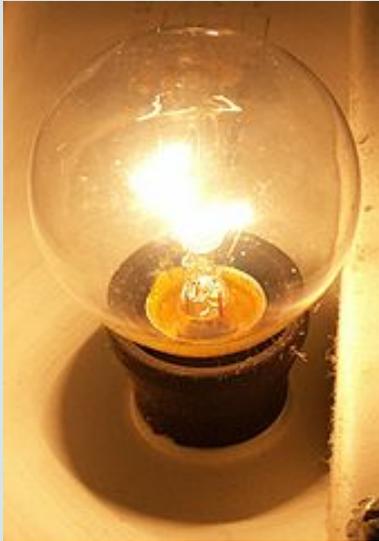
Über die Fackel ging der Weg zu Kerze, Öl- und Petrollampe. Die beste Technologie zur Lichterzeugung mit Feuer war die Gaslampe.





Relevanz von LED in der Beleuchtung

Die Elektrizität bringt grosse Fortschritte und mehr Sicherheit



Bei der Glühlampe ist das „Feuer“ erstmals in einem Glaskolben eingeschlossen. Dies bedeutete einen riesigen Technologiesprung. Diese Lampe brannte nun praktisch rückstandsfrei, ein riesiger Vorteil für die Anwendung in geschlossenen Räumen. Trotz diesem Fortschritt liegt der Wirkungsgrad einer gewöhnlichen Glühlampe auch heute noch bei etwa 3 Prozent.



Relevanz von LED in der Beleuchtung

Die bisherigen Möglichkeiten

Neuere Technologien bieten erhebliche Vorteile. Sie waren aber bisher immer auch mit bedeutenden Nachteilen kombiniert.

Negative Punkte sind:

- nur wenig verbesserte Effizienz (bei Halogenglühlampen)
- eingeschränkte Warmstartfähigkeit
- kleines Lichtspektrum, schlechte Farbwiedergabe
- nur in grossen Leistungen verfügbar
- ändernde Farbtemperatur
- aufwändige Steuergeräte
- starke Blendwirkung

Eine neue Lampe, die alle Anforderungen erfüllt, gab es bis anhin nicht.



Relevanz von LED in der Beleuchtung Was können nun LED bieten ?



Seit einigen Jahren sind nun LED für die Erzeugung von weissem Licht erhältlich, anfangs noch mit eher geringer Effizienz und (zu) teuer. Inzwischen kann sich das Angebot an LED jedoch sehen lassen. Verschiedenste Formen und Leistungen sind verfügbar, sie werden laufend erweitert und können unterschiedliche Anforderungen mit vertretbarem Aufwand erfüllen.



Relevanz von LED in der Beleuchtung Es sind noch nicht alle Wünsche erfüllt



Eine aus meiner Sicht wesentliche Lücke besteht noch für die Wohnzimmerbeleuchtung. In vielen Wohnungen stehen noch Halogenleuchten mit indirektem Licht. Die FL-Technik konnte diese nur zu einem kleinen Teil verdrängen.

Mit LEDs müsste auch diese Lücke hin zu mehr Energieeffizienz geschlossen werden können.

Ich bin gespannt wie das Angebot in drei Jahren aussehen wird.



Ich bin überzeugt, heute viel
Interessantes zu hören.

Herzlichen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.