Leserbriefe = Lettres de lecteurs

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **104 (2013)**

Heft 3

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Wirkliche und vermeintliche Effizienz

Bulletin 01/2013.

In verschiedenen Artikeln des Bulletins 01/2013, wie z.B. «Die Licht-Revolution» oder «LED-Beleuchtung im Parkhaus» wird mit Thesen wie «Eine neue Licht-Ära bricht an» der Eindruck erweckt, die LED-Beleuchtung sei in allen Bereichen bereit, den «Abschied von bisherigen Lichtquellen» zu vollziehen. Erst beim detaillierten Studium dieser Artikel wird dies relativiert und teilweise richtig gestellt.

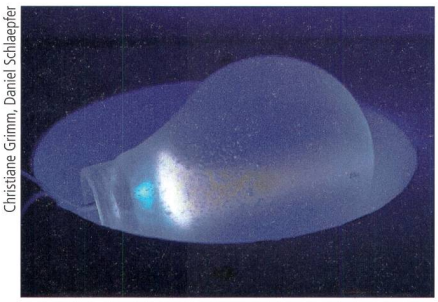
Die Darstellungen fehlerhafter Vergleichswerte in Effizienz (LED 107 lm/W zu FL 70 lm/W) und die fehlende Gleichmässigkeit der Beleuchtung mit LED (130 lx bei der LED zu 240 lx bei der FL) werden mit Falschbehauptungen, wie «da der Fokus auf der Fahrbahn liegt» rechtfertigt.

Es ist unbedingt erforderlich, den allgemein existierenden Hype hin zur LED so einzuschränken, wie dies sinnvoll und vor allem erforderlich ist. Denn überall mischen sich technisch vollkommen unversierte Bürgermeister oder Firmenchefs in technische Entscheidungen ein, um mit einer vermeintlich effizienteren, aber teureren und schlechteren Technik gute Presse zu machen, frei nach dem Motto: Wir sind fortschrittlich und ökologisch bewusst, denn wir setzen LED ein!

Aus vielen Beispielen ist bekannt und belegbar, dass es zumindest in der gewerblichen und industriellen Beleuchtung, wo ein bestimmtes Helligkeitsniveau möglichst gleichmässig auf der Fläche verteilt erforderlich ist, um Richtlinien zu entsprechen und Arbeitsrichtlinien zu erfüllen, echte Alternativen gibt, die preisgünstiger und langlebiger sind.

Die Mär, dass LED-Technik auch für diesen Einsatz unglaublich hohe Einsparungen bringen kann, ist schlichtweg falsch. Die möglichen Einspareffekte sind abhängig von der auf dem Stand befindlichen alternativen Beleuchtung für diesen Einsatzbereich. Werden Glühbirnen oder Halogenlampen durch LED ersetzt, können tatsächlich erhebliche Energiemengen eingespart werden, ohne weniger Licht zu erzeugen. Bei der gewerblichen Beleuchtung ist das aber ganz anders. Sollen dort 50 % eingespart werden, wird meistens auch so viel Licht weniger geliefert. Denn die für diesen Bereich konzipierte Technik ist gleich effizient wie LED.

Da es neben Zhaga keine einheitlichen Standards für die Technik und die Austauschbarkeit von LED-Leuchtmitteln aller Hersteller gibt, ist zu befürchten, dass auf sogenannte «One-Time»-Leuchten hingesteuert wird, wo nach Defekt des Leuchtmittels die ganze LED-Leuchte erneuert werden soll! Das ist zwar ein tolles Geschäftsmodell, hat aber mit Umweltschutz, Nachhaltigkeit oder Abfallvermeidung nichts mehr zu tun. Dies vor allem vor dem Hintergrund, dass für das Wärmemanagement von LED-Leuchten resourcenintensive Lösungen, z.B. Aluminiumgehäuse eingesetzt werden.



Christiane Grimm, Daniel Schlaepfer

Die Beiträge der LED-Ausgabe wurden auch mit kritischen Augen gelesen. In dieser Rubrik kommen einige Stimmen zu Wort.

Eine Aufklärung der Politiker ist erforderlich, um grossflächige Subventionen für eine vermeintliche Ausstiegstechnologie für ineffiziente Beleuchtung in allen Bereichen zu vermeiden, sondern für gezielte und sinnvolle Verwendung zu werben und den politischen Handlungsdruck zu mindern.

Es bleibt zu hoffen, dass allen Verbrauchern und unserer Umwelt eine zweite Energiesparverordnung – diesmal nicht Energiesparlampen – mit LED erspart bleibt.

Ralph Schlich, Stila Energy Deutschland GmbH & Co. KG, DE-50259 Pulheim

Widersprüche in LED-Artikeln

Bulletin 01/2013.

In der oben genannten Ausgabe stosse ich leider auf ein paar Widersprüche. Die angegebenen Effizienzwerte passen zum einen nicht zu jenen, die wir bei einem neutralen akkreditierten Institut haben messen lassen (www.elektropraktiker.de/nc/fachinformationen/fachartikel/?details=79711). Sodann erschliesst es sich mir nicht, dass man ein «freundliches und helles Erscheinungsbild» erreicht, indem man ein Parkhaus innen schwarz streicht. Ausserdem sollte, wer das tut, doch bitte nicht von Energie-Effizienz reden! Das verträgt sich einfach nicht miteinander.

Der Feststellung, dass LED-Leuchtmittel laut dem Artikel «Die Licht-Revolution» von Albert Studerus generell eine Lichtausbeute von 120 lm/W aufweisen und damit alle anderen Systeme übertreffen, widerspricht dieser Beitrag ebenfalls selbst, da dort in der Tabelle Natriumdampflampen mit «bis zu 200 lm/W» aufgeführt sind. Zwar ist deren Lichtqualität andererseits auch nicht vergleichbar, aber in dem Beitrag «LEDs in der öffentlichen Beleuchtung» von Jörg Haller, auf den dort verwiesen wird, wird es dennoch getan: «Vergleicht man beispielsweise die heute effizientesten LED-Leuchten mit den effizientesten Natriumdampfhochdrucklampen bei gleichen Beleuchtungsanforderungen, so können im Bereich von Sammelstrassen mit LED durchaus bis zu 30 % Energie bei gleicher Lichtqualität auf der Strasse eingespart werden.»

«Anschliessend dürfte die Entwicklung langsamer voranschreiten, bis zwischen 180 und 220 lm/W, je nach Lichtfarbe, das Maximum erreicht wird», heisst es dann weiter in «Die Licht-Revolution». Dort eben liegt der Hase begraben bzw. der Hund im Pfeffer, dass das Licht entsprechend zurecht getrimmt wird, um mit höheren Effizienzwerten aufwarten zu können. Wäre das Weiss wirklich weiss, so wären 182 lm/W = 100 % Wirkungsgrad (www.dial.de). Die anderen Lampensysteme könnte man ebenso auf ein schlechteres Weiss trimmen und die gleichen «Verbesserungen» der Effizienz herbei messen. Daran hat nur heute niemand mehr ein Interesse. «Aus diesen Zahlen lässt sich erkennen, dass die Energieeffizienz im Vergleich mit den meisten traditionellen Lampen deutlich besser ist» – dies stimmt eben nicht.

Fazit: Sobald die Rede auf LED-Beleuchtung kommt, wird geschummelt und gemogelt wie sonst nur selten.

Stefan Fassbinder, Deutsches Kupferinstitut, DE-40474 Düsseldorf

Jörg Haller zu «Widersprüche in LED-Artikeln»

Der Einsatz von LED-Leuchten bietet definitiv noch nicht immer nur Vorteile, und es braucht Fachleute, um zu beurteilen, wo ein Einsatz hinsichtlich Energie, Beleuchtungsqualität und Wirtschaftlichkeit sinnvoll ist. Auch hinsichtlich der Nachhaltigkeit ist es wichtig, sich über Fragen, wie den möglichen Ersatz von Komponenten Gedanken zu machen und zu berücksichtigen, dass Herstellung, Transport und Entsorgung von Leuchten ebenfalls Energie benötigen, welche man in der Gesamtenergiebilanz berücksichtigen muss.

Auch wir haben in den letzten Jahren leider die Erfahrung gemacht, das teilweise unhaltbare Erwartungen geweckt wurden und unfundierte Vergleiche gezogen wurden.

Setzt man die LED-Technik sinnvoll ein, dann gibt es mittlerweile viele Bereiche, in denen die Vorteile überwiegen.

Die maximale Lichtausbeute von weissen LEDs ist abhängig von der Zusammensetzung des erzeugten Lichtspektrums. Somit sind alle genannten Zahlen im Bereich des Realistischen. Wichtig ist hierbei die Erkenntnis, dass ein besseres Lumen/Watt-Verhältnis der Leuchtmittel nicht zwangsweise zu einer effizienteren Beleuchtung führt. Hierfür gibt es eine Reihe weiterer Faktoren, die entscheidend sind. Ausschlaggebend ist immer, was man vergleicht.

Bezug nehmend auf unseren Artikel zu LEDs in der Strassenbeleuchtung ist selbstverständlich ein Vergleich möglich, und die genannten Werte haben sich sowohl in der Planung als auch in der Praxis, bei Pilotprojekten, bestätigt. Als Basis hierfür dienen jeweils die Werte, welche die Norm uns vorgibt und welche die Grundlage für die Projektierung darstellen. Über einen zusätzlichen Einfluss der Lichtfarbe auf die Wahrnehmung wird auf unterschiedlichen Ebenen diskutiert. Der Stand ist jedoch so, dass dies derzeit für die Praxis nicht quantifiziert werden kann und somit auch in den Normen keinen Eingang findet.

Jörg Haller, EKZ, 8953 Dietikon

Anmerkung der Redaktion

Unterschiedliche Ansichten zum Trendthema LED

Es ist erfreulich, dass das LED-Heft sowohl auf Interesse als auch auf Widerspruch gestossen ist – wenn sich alle einig wären, erübrigt sich ein Dialog. Es ist auch natürlich, dass bei einer Technologie, die noch nicht völlig ausgereift ist, unterschiedliche Ansichten vertreten werden. Zum Kommentar von Herrn Schlich sei hier kurz angemerkt, dass der Anbruch einer neuen Ära lediglich darauf hinweist, dass eine neue Technologie nun schrittweise genutzt werden kann, und nicht, dass LEDs schon überall bereit sind. Oder, um es mit den Worten von Nobelpreisträger Heinrich Rohrer zu sagen, «ein Durchbruch ist nur der Morgen eines Tages». Dasselbe gilt auch für den Anbruch. Es gibt da sicher noch einiges zu tun.

Die drei von Herrn Fassbinder erwähnten Artikel befassen sich mit LEDs in unterschiedlichen Einsatzgebieten – es ist also Vorsicht geboten beim direkten Vergleich von Artikel zu Artikel, denn niemand möchte sich im Wohnzimmer eine Natriumhochdruckdampflampe aufstellen, nur weil sie bezüglich Lichtausbeute unschlagbar ist. Oder anders gesagt: Die jeweiligen Aussagen sind im entsprechenden Kontext zu lesen. Der scheinbare Widerspruch im Artikel von Albert Studerus zwischen der Aussage, dass LEDs generell eine Lichtausbeute von 120 lm/W aufweisen und somit alle anderen Systeme übertreffen, und der Aussage, dass Natriumdampflampen bis zu 200 lm/W erreichen, löst sich auf, wenn man beachtet, dass der Satz mit: «höher als bei allen traditionellen weissen Lichtquellen» abgeschlossen wird, denn Natriumdampflampen erzeugen kein weisses Licht.

Zum Artikel von Daniel Zehnder sei noch zu bemerken, das sich die Energieeffizienz nicht nur auf die LED-Beleuchtung beschränkt, sondern auch die optimierte, bedarfsgesteuerte Belüftung, die energieeffiziente Antriebstechnik der Ventilatoren sowie die Möglichkeit, Präsenzsensoren einzusetzen, um die LED-Leuchten bei Nichtgebrauch ausschalten zu können. Da die LEDs gerichtet nach unten strahlen, spielt die dunkle Deckenfarbe eine geringere Rolle als bei den Leuchtstoffröhren, die die Decke stärker ausleuchten. Natürlich reduziert eine schwarze Decke die Energieeffizienz, aber diese psychologisch begründete Gestaltungsmassnahme hat auch ihre Vorteile, denn die Fahrzeuge werden so wegen dem Kontrast visuell wahrnehmbarer und das Sicherheitsempfinden steigt.

Wenn sich private Konsumenten bezüglich der Lichtausbeute von zurzeit erhältlichen Lichtquellen informieren möchten, steht ihnen die nützliche Website www.topten.ch zur Verfügung. Auch hier stellt man fest, dass die LEDs auf dem Vormarsch sind – obwohl keines der aufgeführten Produkte auch nur annähernd die erwähnten 120 lm/W erreicht. Wann diese Lichtausbeute kommerziell erhältlich sein wird, scheint nicht klar zu sein.

Und zu guter Letzt sei darauf hingewiesen, dass sowohl beim Artikel von Jörg Haller als auch beim Artikel von Daniel Zehnder das Ausmessen und Ausprobieren einen wichtigen Stellenwert einnimmt. Bevor man also eine beträchliche Investition tätigt, ist ein situatives Vergleichen verschiedener Lichtquellen, inkl. der Lichtausbeute-Messung, empfehlenswert. Radomir Novotny

Albert Studerus zu «Widersprüche in LED-Artikeln»

In Ihrem Mail beziehen Sie sich auf meinen Artikel im Bulletin. Ich freue mich, dass er auf so viel Interesse stösst.

Gerne möchte ich zu Ihren Aussagen Stellung nehmen.

Natrium-Niederdruck-Lampen sind tatsächlich Weltmeister in der Lichtausbeute. Sie erreichen mit bis zu 200 lm/W eine bemerkenswerte Grösse. Allerdings erzeugen sie monochromatisches Licht – somit ist keine Farberkennung möglich. Aus diesem Grund werden diese Lampen kaum mehr verwendet. Für die Allgemeinbeleuchtung benötigen wir zwingend weisses Licht.

Traditionelle Lampen, die weisses Licht am effizientesten herstellen, sind Metalldampflampen. Diese Lampen erreichen Werte von bis zu 120 lm/W. Allerdings auch nur in den ganz grossen Leistungsbereichen, wie sie in der Sportstadien-Beleuchtung eingesetzt werden. Bei den kleineren Leistungen wird dieser Wert bei Weitem nicht erreicht.

Bei der neusten Generation der LED, die heute in den professionellen Lightengines eingesetzt werden, liegen die Lichtausbeuten bereits in der Grösse von 120 lm/W. Bei kalten Lichtfarben sogar noch etwas höher. Diese Module sind noch relativ teuer und werden deshalb noch nicht in den Retrofits, die für den Privatanwender angeboten werden, verwendet. Sobald die Produktionsmenge steigt und damit der Preis sinkt, wird sich das sicher ändern.

Die spannende Frage ist nun, wie weit die Lichtausbeute noch gesteigert werden kann. Werte von bis zu 200 lm/W (für weisses Licht mit einer Qualität von >Ra 80) werden von allen Experten vorausgesagt. Nun stellt sich noch die Frage, wann dies erreicht werden wird. 182 lm/W ist nicht das theoretische Maximum. Ich habe eine entsprechende Passage bei Dial nicht gefunden.

In jedem Fall haben die LEDs nun eine Grenze überschritten, an der die traditionellen Lichtquellen anstehen.

Albert Studerus, Schweizer Licht Gesellschaft, 3000 Bern

Können Naturgesetze ignoriert werden?

Bulletin 11/2012: «Haben wir kein CO_2-Problem mehr?». Antwort auf Anmerkung der Redaktion.

Alle Lebewesen und jeder Verbrennungsvorgang erzeugen CO_2, das jedoch von der grünen Vegetation absorbiert und im Meerwasser aufgelöst wird. Da sich diese beiden Vorgänge etwa die Waage halten, ist in der Atmosphäre immer ungefähr gleich viel CO_2 vorhanden. Die Pflanzen verwandeln aber das CO_2 wieder in Nahrungsstoffe und Sauerstoff. Die pflanzliche Sauerstoffabgabe ist für die Existenz der Tiere und Menschen notwendig. So wird ein Kohlendioxid/Sauerstoff-Kreislauf aufrechterhalten, der alle Analysen mit nur wenig Tausendstel Vol.-Prozent Abweichung, erklärt. Ohne diesen Prozess würde immer mehr Luftsauerstoff in CO_2 umgewandelt, bis schliesslich die Tiere und Menschen an Sauerstoffmangel bzw. an CO_2-Vergiftung umkämen.

Die etwas mehr als 1300 Milliarden Tonnen CO_2, die seit der Industrialisierung um 1850 bis heute durch Verbrennungsvorgänge in die Luft gelangten, werden so präsentiert, als addiere sich dieses CO_2 vollständig zum atmosphärischen Vorrat. Entspräche das der Realität, lebten Mensch und Tier schon längstens in einer lebensfeindlichen Umwelt. Luftanalysen jedoch zeigen über den CO_2-Haushalt die ganze Wahrheit. Zusätzlich bleibt fast nichts in der Billiarden schweren Atmosphäre.

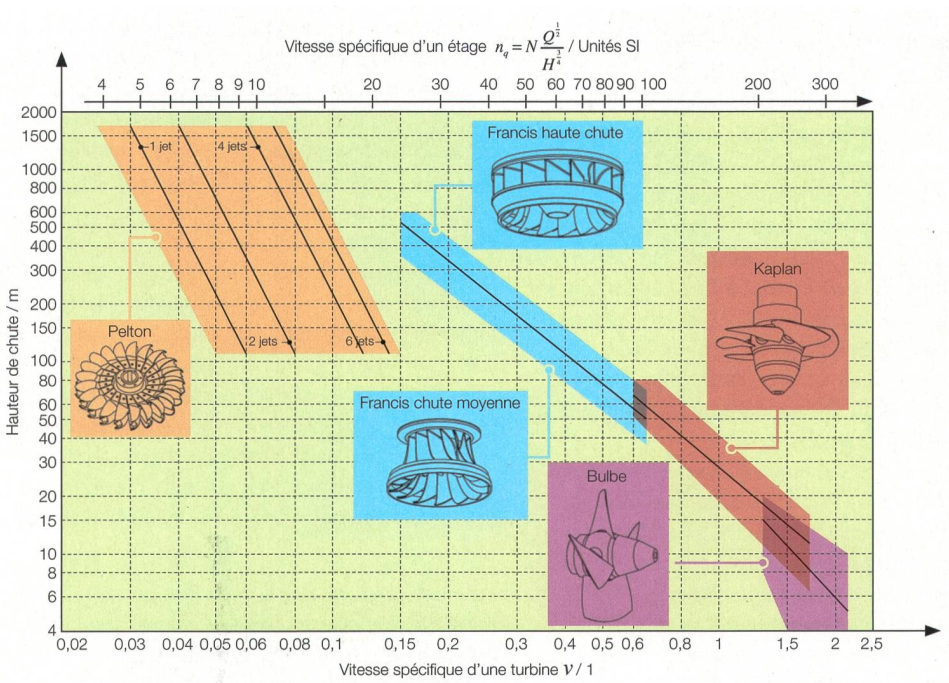
Um 1900 hatte es nach Analyseaufzeichnungen 0,03 bis 0,05 % CO_2 in der Luft. Vom Weltklimarat wird 2012 der Anteil CO_2 in der Atmosphäre mit 0,039 Vol.-% angegeben. Zeigen diese und viele andere Analysen nicht deutlich genug, dass das meiste CO_2 aus Verbrennungsvorgängen von der Natur absorbiert werden muss? Was Albert Einstein einmal sagte, gibt zu denken: «Selbst der Forscher liegt im verzückten Staunen über die Harmonie der Naturgesetzlichkeit, in der sich eine so überlegene Vernunft offenbart, dass alles Sinnvolle menschlichen Denkens und Anordnens dagegen ein gänzlich nichtiger Abglanz ist.» Max Matt, 9450 Altstätten

Erratum Bulletin 2/2013

Article de Cécile Münch-Alligné et François Avellan: «Exploitation du potentiel de la petite hydraulique», p. 41.

Dans la figure 2, les schémas des turbines Francis haute chute et chute moyenne ont malheureusement été inversés. La version correcte est représentée ici.

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous excuser pour cette confusion. CHe



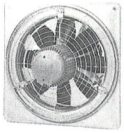
EPFL et HES-SO Valais

Classification des turbines en fonction de la vitesse.

Anzeige

ANSON liefert gut und preisgünstig:

Radial-Ventilatoren
Bewährt im Apparatebau! 27 m³/h – 19000 m³/z –10000 PA. Sonderanfertigung. ATEX-Ausführungen. Mobile Radialventilatoren. Fragen Sie:



ANSON Ventilatoren
mit Flanschplatte, Rohr-Anschluss. Alle Stromarten. Auch Ex-geschützt 800–25000 m³/h.

Schalter und Steuerungen
für den energiesparenden Betrieb der Ventilatoren:

V3

ANSON AG 044/461 11 11
8055 Zürich Friesenbergstrasse 108 Fax 044/461 31 11
info@anson.ch
www.anson.ch

... richten Sie Ihre Fragen an:

www.technik-forum.ch
powered by electrosuisse

electrosuisse VSE AES

Die neuen 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität.

SPILLMANN / FELSER / LEO BURNETT

Jetzt bestellen:
www.suva.ch/waswo

Bestellnummer
Für Vorgesetzte: 88814.D
Für Mitarbeitende: 84042.D

Strom sieht man nicht. Und doch stellt er eine tödliche Gefahr dar. Beachten Sie deshalb die lebenswichtigen Regeln der Suva und stoppen Sie bei Gefahr die Arbeit. www.suva.ch

suvapro
Sicher arbeiten