

Presseinformation

Forschungsergebnisse des SUMATRA-Projekts

Stellschrauben für eine nachhaltige Beleuchtung

Gut zwei Jahre lang forschte TRILUX im Rahmen des Projektkonsortiums SUMATRA (SUStainable MATerials in future luminaire designs – from Recycling back to Application) an Möglichkeiten, die LED-Beleuchtung nachhaltiger zu gestalten. Zu den Teilnehmern des Projekts, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wurde, zählten neben TRILUX (LED-Leuchten) das Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM (Ökobilanzierung), Interzero (Recycling) und Inventronics (LED-Systeme). Jedes Unternehmen brachte seine individuellen Kernkompetenzen ein. Der gemeinsame Abschlussbericht des Konsortiums zeigt, worauf es bei nachhaltigen Leuchten ankommt – und wo noch Forschungs- und Handlungsbedarf besteht.

Ökobilanzen – den Einfluss der Beleuchtung erfassen

Klimawandel, Ressourcenverbrauch und ein Verlust der Biodiversität sind drei globale Herausforderungen, denen die Menschheit derzeit begegnet. Um die Auswirkungen der Beleuchtung auf die Umwelt zu untersuchen, erstellte das Projekt SUMATRA Ökobilanzen für verschiedenste Produkte bzw. Nutzungskonzepte. Untersucht wurde die Beleuchtung anhand mehrerer Umweltwirkungskategorien. Der Einfluss der Beleuchtung auf den Ressourcenverbrauch wurde anhand des Abiotic Depletion Potential of the Elements (ADP) quantifiziert, der Beitrag zur globalen Erwärmung über das Global Warming Potential (GWP) erfasst. Die Auswirkung der Beleuchtung auf die Biodiversität hingegen kann in Ökobilanzen aktuell noch nicht fundiert erfasst werden.

Ergebnisse – die stärksten Hebel für eine nachhaltige Beleuchtung

Durch die Untersuchungen konnten die wichtigsten Ansatzpunkte zur Entwicklung einer nachhaltigen Beleuchtung identifiziert werden. Berechnungen zum GWP haben ergeben, dass eine Leuchte über den gesamten Lebenszyklus ca. 1.000 kg CO₂-Äquivalente erzeugt. Dabei ist die Produktion der Leuchten lediglich für ein bis fünf Prozent der Emissionen verantwortlich. Der

größte Anteil entsteht während der Nutzungsphase durch den Betrieb. Damit bieten die Effizienz der Leuchten und Lichtmanagement die stärksten Hebel, um die durch den Energieverbrauch bedingten CO₂ Emissionen zu reduzieren.

Beim ADP haben die in den Leuchten verbauten Elektronik-Komponenten den stärksten Einfluss, insbesondere das LED-Modul und das elektronische Vorschaltgerät. Hier gibt es große Varianzen: So besitzen LEDs mit Bonddraht einen rund 500mal höheren abiotischen Ressourcenverbrauch als Flip-Chip LEDs. Ein weiterer Ansatzpunkt, um das ADP zu minimieren, ist die Einsparung von Vorschaltgeräten - etwa indem sich mehrere Leuchten ein Vorschaltgerät teilen, oder im Fall von Lichtbändern, wenn möglichst lange Leuchten pro Vorschaltgerät eingesetzt werden.

Auch der Recycling-Prozess wurde intensiv untersucht. Hier hat sich gezeigt, dass die aktuellen Rahmenbedingungen in der Recycling-Industrie derzeit lediglich auf eine Wiederverwendung der Metalle ausgelegt sind – sodass ein hohes Optimierungspotential besteht.

Der Demonstrator – Entwicklung eines nachhaltigen Prototypens

Auf Basis der SUMATRA Ergebnisse wurde ein besonders nachhaltiger Leuchtenprototyp als Demonstrator entwickelt. Er reduziert das GWP um 15 Prozent und das ADP um bis zu 30 Prozent, gemessen an den Umweltwirkungen einer Referenzleuchte über den gesamten Lebenszyklus. Ein wichtiger Ansatzpunkt, um die Nachhaltigkeit zu erhöhen, war die Effizienz des Prototypens. Sie konnte ohne Beeinträchtigungen bei Qualität und Funktionalität verbessert werden. Und es wären sogar noch höhere Effizienzsteigerungen möglich gewesen, allerdings auf Kosten der Lichtqualität. Das aber kommt für TRILUX als Qualitätsanbieter nicht in Frage. „Wir wollen die Lichtqualität nicht aufgrund der Effizienz kompromittieren“, erklärt Dr. Sebastian Knoche, Teamleiter Forschung Lichttechnik bei TRILUX, der SUMATRA als Projektleiter koordiniert hat. „Eine nachhaltige Beleuchtung sollte hochwertig sein und von den Kunden lange und gerne genutzt werden“, so Knoche.

Zukunftsaufgabe – Abkehr von rohölbasierten Produkten

Die umfassende Ökobilanzierung hat gezeigt, dass Effizienzsteigerungen einen deutlich größeren Einfluss auf das GWP einer Leuchte besitzen als das Recycling von Kunststoff-Komponenten wie Gehäuse oder Optik. Dennoch ist das Kunststoff-Recycling ein wichtiger Baustein für mehr Nachhaltigkeit. „Unser Planet besitzt ein Plastik-Problem, wir erzeugen viel zu viel und recyceln viel zu wenig“, fasst es Dr. Knoche zusammen. „Deshalb müssen wir bis 2050 nicht nur in der Energieerzeugung unabhängig von fossilen Energieträgern werden, sondern auch bei der Materialerzeugung auf rohölbasierte Produkte wie Plastik verzichten“. Was das konkret in der Praxis bedeutet, zeigt TRILUX zum Beispiel durch nachhaltige Produktionskonzepte für Leuchten

wie die Oleveon Fit und Aragon Fit, bei denen Gehäuse und Diffusor zu 100 Prozent aus recyceltem Kunststoff gefertigt werden.

Wissenstransfer – interne Guideline, externe Veröffentlichung

Um innerhalb des Unternehmens immer nachhaltiger zu werden, hat TRILUX die Erkenntnisse aus SUMATRA in eine interne Guideline zur nachhaltigen Leuchtenkonstruktion überführt. Darüber hinaus trägt das Konsortium die Forschungsergebnisse proaktiv in die Branche – wie zum Beispiel mit Vorträgen oder wissenschaftlichen Beiträgen mit Empfehlungen für die Lichtindustrie und Politik.

Bildergalerie



[Foto: SUMATRA_Forschungsgruppe]

Zusammen mit dem Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM (Ökobilanzierung), Interzero (Recycling) und Inventronics (LED-Systeme) forschte TRILUX 2 Jahre im Rahmen des SUMATRA Projekts.

Foto: TRILUX

LUMEGA IQ 70

Gewicht: 17,2 kg

Gehäuse: Alu-Druckguss

Optik: PMMA-Linse + Glasscheibe

Ergebnisse des ersten Schritts im Leuchten Recycling (Schreddern und Sortieren)



[Foto: TRILUX_ Lumega]

Die Einzelteile des Modells Lumega IQ 70 nach dem ersten Recyclingschritt.

Foto: TRILUX



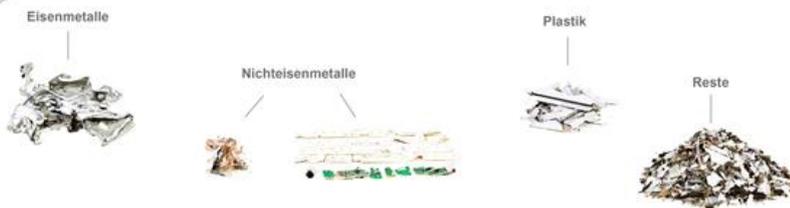
OLEVEON FIT

Gewicht: 2,3 kg

Gehäuse: Polycarbonat

Optik: Polycarbonat

Ergebnisse des ersten Schritts im Leuchten Recycling (Schreddern und Sortieren)



[Foto: TRILUX_ OLEVEON]

Die Einzelteile des Modells Olevion Fit nach dem ersten Recyclingschritt.

Foto: TRILUX

Über TRILUX

TRILUX SIMPLIFY YOUR LIGHT steht für den einfachsten und sichersten Weg zu einer maßgeschneiderten, energieeffizienten und zukunftsfähigen Lichtlösung. Im dynamischen und zunehmend komplexer werdenden Lichtmarkt erhält der Kunde die beste Beratung, eine optimale Orientierung und das perfekte Licht. Um diesen Anspruch sicherzustellen, greift TRILUX auf ein breites Portfolio an Technologien und Services sowie leistungsfähigen Partnern und Unternehmen der TRILUX Gruppe zurück. Der Lichtspezialist kombiniert Einzelkomponenten zu maßgeschneiderten Komplettlösungen – immer perfekt auf die Kundenbedürfnisse und das Einsatzgebiet abgestimmt. So lassen sich auch komplexe und umfangreiche Projekte schnell und einfach aus einer Hand realisieren. Im Sinne von SIMPLIFY YOUR LIGHT stehen dabei neben der Qualität und Effizienz immer die Planungs-, Installations- und Anwenderfreundlichkeit der Lösungen für den Kunden im Vordergrund.

Die TRILUX Gruppe betreibt sechs Produktionsstandorte in Europa und Asien und betreut internationale Kunden durch 30 Tochtergesellschaften und zahlreiche Vertriebspartner. Zum Geschäftsbereich Licht gehören die Marken TRILUX SIMPLIFY YOUR LIGHT, Oktalite und Zalux. Beteiligungsgesellschaften sind unter anderem wtec, Crossscan, ICT und die Online-Plattform watt24. Das Innovationszentrum bündelt als Abteilung für Research und Development die Innovationskraft unter dem Dach von TRILUX. Mit Standorten in Deutschland, Österreich, den Niederlanden, Belgien, Großbritannien, Frankreich sowie der Schweiz vermittelt die TRILUX Akademie das nötige Know-how über Themen, Trends und Neuheiten der Lichtbranche. Insgesamt beschäftigt TRILUX knapp 5.000 Mitarbeiter weltweit, Sitz der Unternehmenszentrale ist Arnsberg.

Weitere Informationen unter www.trilux.com

Kontakt Presse:

TRILUX
Company Communications
Kristin Habel
Mathias-Brüggen-Straße 75
50829 Köln
Tel.: +49 (0) 29 32.3 01 - 4714
kristin.habel@trilux.com

FAKTOR 3 AG
TRILUX Presseagentur
Katja Jelinek / Corinna Beckmann
Kattunbleiche 35
22041 Hamburg
Tel.: +49 (040) 67 94 46 - 6199 / -6721
trilux@faktor3.de