

## Lichtforschung zum Anfassen

**Citation for published version (APA):**

Aarts, M., Aries, M., & Rosemann, A. (2015). Lichtforschung zum Anfassen: " Global Open Lab Days" an der TU Eindhoven. *Licht : Planung, Design, Technik, Handel*, 67(11-12), 98-99.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/12/2015

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

## WISSENSCHAFT

# Lichtforschung zum Anfassen

»Global Open Lab Days« an der TU Eindhoven



Abb.: Vorführung des Tageslichtmessplatzes auf dem Labordach.

Zu den teilnehmenden Institutionen zählten nationale Metrologieinstitute, Industrielabore, Universitäten und Testlabore. Auch die Fachgruppe »Building Lighting« der Technischen Universität Eindhoven beteiligte sich an der Aktion, die »Lichtforschung zum Anfassen« ermöglichte. Als einzige Universität der Niederlande nahm die Technische Universität Eindhoven (TU/e) an diesem globalen und bislang einzigartigen Event teil. Die Fachgruppe »Building Lighting« lud am 20. Mai Interessierte ein, sich eine Übersicht über die verschiedenen Messeinrichtungen und Testräume zu verschaffen. Die Veranstaltung fiel zusammen mit der Konferenz »Healthy Buildings Europe 2015«, die ebenfalls auf dem Campus der TU/e stattfand. Dadurch konnte die Building Lighting-Gruppe nicht nur niederländische, sondern auch Gäste aus Deutschland, der Schweiz, Dänemark und weiteren Ländern begrüßen.



Abb.: Assistenzprofessorin dr. ir. Myriam Aries demonstriert den Sonnensimulator.



## Die Testräume

Die Besucher informierten sich während einer Führung über verschiedene Messaufbauten. Neben fensterlosen Testräumen für Untersuchungen an Kunstlichtanlagen standen der Fachgruppe auch Testräume zur Verfügung, die durch variable Abtrennwände in ihrer Größe verändert werden können und somit in bis zu fünf gleich große Testräume unterteilt werden können. Diese Testräume ermöglichen Untersuchungen zum Einfluss der Fassade und insbesondere der Tageslichtsysteme auf die Beleuchtungsbedingungen im Innenraum. Hier können auch verschiedene Strategien für eine tageslichtabhängige Kunstlichtkontrolle getestet und bewertet werden.



Abb.: Assistenzprofessorin Mariëlle Aarts erklärt das Messprinzip eines Spektralradiometers mit Hilfe einer RGB-LED Leuchte.

## Die Messaufbauten

Die durch die Fachgruppe demonstrierten Messaufbauten bestanden aus konventionellen Messungen zu Leuchtdichte- und Beleuchtungsstärkeverteilungen sowie eine neuartige Methodik, die auf spektralen Messungen basiert. Somit ist es möglich, eine Bewertung der Beleuchtungssituation auch hinsichtlich anderer spektralen Wirkfunktionen vorzunehmen. Bei der Führung wurde stets auch der Bezug zu aktuellen Forschungsvorhaben hergestellt. So werden die spektralen Messungen im Rahmen des

Forschungsprojektes »Nature Inspired Healthy Light in the Built Environment« entwickelt und angewandt, um Erkenntnisse in Bezug auf nicht-visuelle Effekte zu gewinnen.

### **Im Tageslichtlabor**

Neben den Testräumen und den verschiedenen Messapparaturen ist im Labor der Fachgruppe Building Lighting auch ein Tageslichtlabor eingerichtet. Dieses besteht aus einem künstlichen Himmel sowie einem Sonnensimulator. Hier können Modelle aufgebaut und bei unterschiedlichen Sonnenständen sowie unter einer relativen Leuchtdichteverteilung, die der des vollkommen bedeckten Himmels nach CIE angenähert ist, vermessen werden.



Abb.: Prof. Rosemann erläutert die Leuchtdichtemessungen in einem der Testräume.

## Messtation auf dem Dach des Labors

Abschließend wurden die Besucher auch auf das Dach des Labors geführt. Dort befindet sich eine Messtation, die Daten des Tageslichts und der Solarstrahlung erfasst. Diese Messungen können mit den gewonnenen Messdaten aus den Testräumen verglichen werden, um so die Außenbedingungen mit den resultierenden Beleuchtungssituationen im Gebäudeinneren in Bezug zu setzen. Gleichzeitig dienen diese Daten auch als Eingangswerte für Simulationen mit Radiance und anderen Programmen.

## Forschungsziele der Fachgruppe Building Lighting

Gemeinsames Ziel aller Forschungsaktivitäten der Fachgruppe Building Lighting ist es, für den Menschen Beleuchtungssituationen zu schaffen, die die Sehaufgabe in einer solchen Weise unterstützen, dass sich der Nutzer in einer angenehmen visuellen Umgebung befindet, die zudem auch als gesund klassifiziert werden kann. Die gewonnenen Erkenntnisse werden zeitnah auch in Lehrveranstaltungen umgesetzt, nicht nur, um den Studierenden so schnell wie möglich neues Wissen zu vermitteln, sondern auch, um sie aktiv in die Forschungsarbeiten mit einzubinden. Die Gruppe Building Lighting ist Teil des fakultätsübergreifenden »Intelligent Lighting Institute« (ILI) an der TU/e. Forschungs- und Lehraktivitäten verschiedener Fachgruppen werden hier koordiniert, um auf diese Weise Synergieeffekte zu erzielen.

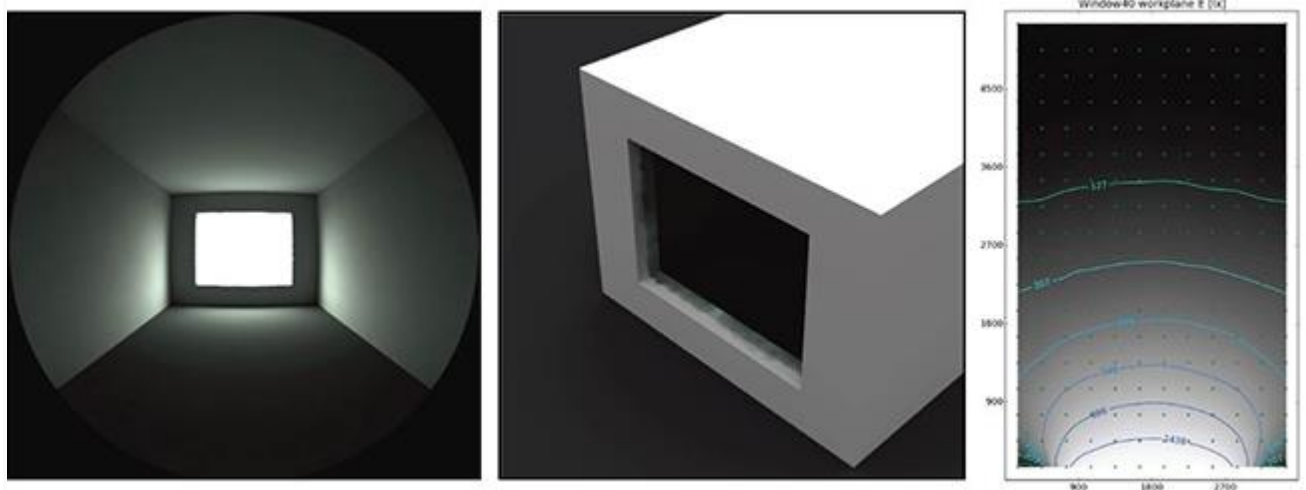


Abb.: Beispiel einer Radiance-Simulation von einem Büroraum mit einfacher Verglasung.

---

### Weitere Informationen:

Autoren: Mariëlle Aarts, dr. ir. Myriam Aries, Prof. Dr.-Ing. Alexander Rosemann, Chairgroup Building Lighting, Faculty of the Built Environment, Eindhoven University of Technology, Niederlande