

## Planung von Bühnen- und TV-Beleuchtung mit photometrischen Daten

*Prof. Dr.-Ing. Roland Greule, HAW-Hamburg, Fakultät DMI, Department Medientechnik  
Finkenau 35, 22081 Hamburg*

Im Bereich der Bühnen-, Show- und TV-Beleuchtung werden seit einiger Zeit zur Planung und zur Previsualisierung von großen Events Lichtsimulationsprogramme eingesetzt. Neben Programmen wie Relux oder Dialux, kommen dabei auch Programme wie Vectorworks, 3ds Max und spezielle firmeneigene Programme wie grandMA 3D, Wysiwig und Martin Showdesigner zum Einsatz.

Dabei hat sich im Bühnen- und TV-Bereich bezüglich der photometrischen Daten sehr viel getan. Während es früher meist (wenn überhaupt) nur zweidimensionale photometrische Daten der Bühnen- und TV-Scheinwerfer gab, aus denen man maximal die Beleuchtungsstärken, abhängig von der Entfernung, ablesen konnte, stellen heute die führenden Scheinwerferhersteller wie z.B. ETC, Martin, ARRI u.a. die LVK-Daten ihrer Scheinwerfer in Eulumdat und IES-Datenformat zur Verfügung, so dass man mit Programmen wie Relux und Dialux direkt die photometrischen Daten einlesen kann.

Somit ist es möglich, dass mit den photometrischen Daten der Scheinwerfer gearbeitet und die großen TV- und Bühnenshows lichttechnisch korrekt geplant werden können. Manche der oben genannten Programme können leider noch nicht Eulumdat oder IES einlesen und verarbeiten, entsprechend kann man mit den Programmen schöne und anschauliche Lichtsimulationen durchführen und präsentieren, jedoch ohne Aussagen zu Beleuchtungsstärken und Leuchtdichten. Dafür haben die Programme wie z.B. grandMA 3D, Wysiwig und Martin Showdesigner den Vorteil, dass sie in Echtzeit rendern und damit über ein Lichtstellpult ansteuerbar sind und Licht- und Farbänderungen in Echtzeit darstellen können.

Manche Lichtdesigner setzen in der Zwischenzeit auf die Möglichkeit mit korrekten photometrischen Daten zu arbeiten und verwenden dies bewusst und konsequent bei ihren Vorplanungen und Vorabvisualisierungen. Aktuelles Beispiel ist die gerade Mitte bis Ende Juni 2015 in Baku durchgeführten 1. European Games (Europaspiele) mit Sportarten wie Fechten, Boxen u.v.a. Die Sportveranstaltung war für mehrere Disziplinen die direkte Qualifikationsmöglichkeit für die Teilnahme an den Olympischen Sommerspielen 2016 in Rio de Janeiro. Der deutsche Lichtdesigner Olli Olma und die Mitarbeiter seiner Firma Mo2 in Köln haben z.B. speziell für die Fechtveranstaltungen und die Boxkämpfe im Vorfeld die von ihnen ausgewählten Scheinwerfer in Relux detailliert geplant und dem Internationalen Olympischen Komitee bzw. dem entsprechenden Fernsehsender präsentiert und nachgewiesen, dass die z.B. beim Fechten geforderte mittlere vertikale Beleuchtungsstärke von 1400 lx erreicht werden. Vor Ort in Baku mussten dann die Scheinwerfer nur noch feinjustiert bzw. fokussiert werden. Weiteres prominentes Beispiel für lichttechnische Planung mit photometrischen Daten war die Neugestaltung des NDR-Studio (320 m<sup>2</sup>) für Tagesschau und Tagesthemen im April 2014 mit insgesamt 85 ARRI-LED-Scheinwerfer vom Typ LC-7. In der Haupt-Moderationsposition C werden alleine 11 der ARRI-Scheinwerfer nur für diese Moderationsposition eingesetzt. Dies alles natürlich vorab lichttechnisch geplant und simuliert.

## **Planning of stage and TV lighting with photometric data**

*Prof. Dr.-Ing. Roland Greule, HAW-Hamburg, Fakultät DMI, Department Medientechnik  
Finkenau 35, 22081 Hamburg*

In the field of stage, show and TV-Lighting we used for planning and pre-visualization of large events more and more lighting simulating programs. In addition to programs such as Relux or Dialux, we used programs such as Vectorworks, 3ds Max and special proprietary programs as grandMA 3D, Wysiwig and Martin Showdesigner.

In view to photometric data in stage and TV-shows it has done much. Earlier we have (if at all) only two-dimensional photometric data of stage and TV-lighting, to calculate the Illuminance levels, depending on distance. Today we get the photometric data from spotlights from the leading manufactures as ETC, Martin et al ARRI in Eulumdat oder IES data format, and we can directly import this data in programs such as Relux and Dialux. So it is possible that we can plan correctly large TV and stage shows with photometric data of the spotlights. Unfortunately, some of the above programs cannot import or work with Eulumdat or IES data and cannot calculate Luminance or Illuminance levels. But this programs (grandMA 3D, Wysiwig and Martin Showdesigner) have the advantage that they can render in real time and have the possibility to control the lights by a lighting control console und can represent light and color changes in real time.

Some lighting designers take the possibility of calculating with correct photometric data and make their pre-planning and pre-visualization with the programs like Relux. A current example is the 1st European Games from mid to late June 2015 in Baku. The sporting event has sports like fencing, boxing and swimming and the opportunity for direct qualification to the Summer Olympics in Rio de Janeiro.

The German lighting designer Olli Olma and the staff of his company Mo2 in Cologne have planned specially for the fencing events and the boxing matches the selected spotlights with the program Relux, to present the International Olympic Committee or respective TV channels that the required vertical Illuminance of 1400 lx will be achieved. On site in Baku they have only had to be just fine-tuned and focused the spotlights.

Another prominent example for lighting design with photometric data was the redesign of the NDR-studio (320 m<sup>2</sup>) for Tagesschau and Tagesthemen in April 2014 with 85 ARRI-LED-headlights of the type LC-7. In the main position C eleven ARRI headlights only are used for this moderation position alone. All this, of course, planned and simulated with photometric data.