

LiTG-Publikation 39

Farbqualität von LED-Beleuchtungssystemen

Aktuelle Forschungsergebnisse zum Thema Farbqualitätsmerkmale

Im März 2019 veröffentlichte die Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V. die Publikation 39. Sie entstand im Fachgebiet Farbe des Technisch-Wissenschaftlichen Ausschusses (TWA) der LiTG.

Die Leuchtdiode (LED) als Lichtquelle ist heute in nahezu allen Bereichen der Lichtanwendung anzutreffen. Die technische Entwicklung ist dabei so weit fortgeschritten, dass Beleuchtungsanlagen mit hoher Lichtqualität realisiert werden können.

Die heutigen Hochleistungs-LEDs mit ihren Lichtausbeuten von mehr als 160 lm/W und zahlreichen Vorteilen – wie Dimmbarkeit, Steuerbarkeit oder Integrierbarkeit – haben außerdem den großen Vorteil, dass man farbige und weiße LEDs zu einem Lichtsystem mit zeitlich und örtlich variabler spektraler Zusammensetzung (Farbort und -temperatur) formen kann. Das auf diese Weise dynamische Licht erhöht die Farb- und Lichtqualität der Beleuchtung in Innenräumen wie Büros, Schulen, Krankenhäusern oder Museen, für deren Bewertung die jüngsten Ergebnisse der Farbmeterik und der Farbwissenschaft immer wichtiger werden.

Die Schrift gibt einen umfassenden Überblick über den Stand der Forschung auf dem Gebiet der Farbqualitätsmerkmale seit 2015 und stellt die Ergebnisse umfangreicher Studien der TU Darmstadt vor.

Die drei wichtigsten Säulen der Lichttechnik – Farbmeterik, Beleuchtungstechnik und Lichtquellentechnik – müssen sowohl in der Forschung als auch bei der Entwicklung neuer Lichtprodukte viel intensiver für die Bewertung von Farb- und Lichtqualität an Arbeitsplätzen herangezogen werden. In diesem Prozess ergeben sich folgende

Forschungsfragen, die in den Studien untersucht wurden: a) Wie kann man die Farbqualitäts-Attribute der Innenraumbeleuchtung wie Farbwiedergabe, Helligkeit, Farbharmonie, Farbpräferenz, Farbgamut bzw. optische Klarheit praxisnah definieren, analysieren und ihre Wirkungen visualisieren? b) Gibt es einen Zusammenhang dieser Parameter untereinander? c) Wie kann man die Lichtquellen in ihren spektralen Zusammensetzungen und Farborten optimieren, um die beste Beleuchtungswirkung für bestimmte Anwendungen zu erzielen? Nach welchen Kriterien soll man die Lichtquellen optimieren?

Die LiTG-Publikation 39 richtet sich an Praktiker der Lichtplanung, LED-Hersteller und Leuchtenfirmen ebenso wie an Wissenschaftler und Studierende. Sie bietet eine Übersicht über die wichtigsten Forschungsergebnisse und enthält am Ende eine umfangreiche Literatursammlung zur Vertiefung. Die Schrift knüpft unmittelbar an die LiTG-Publikation 31 »Farbqualität: Definition und Anwendungen« an.

*LiTG-Publikation 39
Farbqualität von LED-Beleuchtungssystemen*



*Prof. Tran Quoc Khanh,
Dr. Peter Bodrogi,
Dr. Trinh Quang Vinh*

*ISBN 978-3-927787-62-9
1. Auflage März 2019,
40 Seiten, 2 Tabellen,
29 Abbildungen.
Druck 25 € inkl. MWSt
zuzügl. Versand.
Für LiTG-Mitglieder zum
kostenlosen Download*