© Kristina Schäfer

Prof. Dr.-Ing. Tran Quoc Khanh
 Leiter des Fachgebiets Lichttechnik
 an der Technischen Universität
 Darmstadt

Moderne Scheinwerfer objektiv beurteilen

Scheinwerfer sind auf nächtlichen Straßen das Schlüsselement, um sich im Straßenverkehr zu orientieren. Gute Beleuchtung trägt maßgeblich zur Verkehrssicherheit bei. Nun wird ein neuer Bewertungsmaßstab an die Scheinwerferqualität angelegt. Bereits 2011 stellte die CIE ein Bewertungssystem für Scheinwerfer vor, das die Qualität der Ausleuchtung und die Begrenzung der Blendung objektiv beurteilen kann. Seither liefert diese Schrift eine etablierte Bewertung für Fachexperten bei Forschungsinstituten, Fahrzeugherstellern, Scheinwerfer- und Lichtquellenherstellern sowie Testinstituten. Zu diesem System der CIE-Arbeitsgruppe TC4-45, deren Ausarbeitung durch Euro NCAP und GTB (The International Automotive Lighting and Light Signalling Expert Group) initiiert wurde, trugen 52 internationale Organisationen und Firmen bei. Der Schwachpunkt dieses Bewertungssystems ist die hohe Komplexität an Einzeldaten, die eine einfache und übersichtliche Abschätzung erschwert.

Die aktuelle Entwicklung zeigt am Weltmarkt verschiedene bereits angewandte oder angekündigte Testmethoden, die nicht international standardisiert, teilweise praktisch nicht durchführbar oder nur mit aufwendiger Ausstattung möglich sind. Bisherige Diskussionen ergaben, dass derartige Methoden eine hohe Fehleranfälligkeit durch die Zufälligkeiten von Tests im Außenbereich (Fahrzeug, Witterung, Messtechnik, Umgebung, Toleranzen) sowie keine statistische Aussagefähigkeit durch

ein willkürlich für den Test gewähltes Fahrzeug (Toleranzen, Ausstattung, Zustand) aufwiesen.

Seit einigen Jahren gibt es neue Lichtquellen (LED) und Lichtfunktionen wie blendfreies Fernlicht (Adaptive Driving Beam, ADB) und Teilfernlicht, sodass eine Erweiterung der erprobten TC4-45-Methode notwendig ist. Diese Erweiterung soll unter anderem veränderte Einschalt- und Nutzungsdauern von Abblend-, Fern- und ADB-Lichtfunktionen berücksichtigen und ein allgemeinverständliches Bewertungssystem für alle Nutzer darstellen. Das neue weltweit verfügbare Bewertungssystem wird repräsentative Daten liefern und eine objektive Bewertung der Scheinwerferperformance ermöglichen.

Das Ergebnis der Bewertung soll eine klare Beschreibung der Leistungsfähigkeit bezüglich der Sicherheit unabhängig von der zugrundeliegenden Technologie darstellen. Das Hauptkriterium für die Bewertung wird die effektive Reichweite sein, die als sicherheitsrelevant bezüglich Objektdetektion und Reaktionsmöglichkeiten in kritischen Situationen betrachtet wird. Das Konzept für eine neue Bewertung soll erratische Einzelmessungen und unzuverlässige, mit zahlreichen hohen Toleranzeinflüssen behaftete Tests im Außenbereich vermeiden. Forschungsergebnisse zu Kontrast und Helligkeitswahrnehmung sollen einfließen. Dieses neue Bewertungssystem entsteht gerade in Zusammenarbeit von TU Darmstadt und vielen Experten als „Headlamp Safety Performance Rating“.