

Individuelle LED-Leuchte als Hilfe für sehbehinderte Menschen

Eine LED-Leuchte, deren Farbspektrum an die Bedürfnisse von Menschen mit altersbedingter [Makula-Degeneration \(AMD\)](#) oder Retinopathia pigmentosa (RP) angepasst ist, kann die Lebensqualität der Betroffenen steigern. Im Projekt »[MakULA](#) - Make Your Light Adapted« wollen das Fraunhofer-Anwendungszentrum Soest und der Fachbereich Elektrische Energietechnik der Fachhochschule Südwestfalen eine solche Lösung entwickeln.

Sowohl bei der altersbedingten Makula-Degeneration ([AMD](#)) als auch bei der erblich bedingten Retinopathia pigmentosa (RP), die in der Regel im dritten bis fünften Lebensjahrzehnt zur Erblindung führt, haben die Betroffenen in vielen Alltagssituationen mit der für sie suboptimalen Beleuchtung zu kämpfen. Die Toleranz des Auges für solche schwierigen Umgebungsbedingungen nimmt zudem mit Fortschreiten der Erkrankung immer weiter ab. Dem lässt sich begegnen, wenn die Lichtbedingungen auf die Betroffenen zugeschnitten werden. Werden die Lichtintensität, der durch sie bewirkte Kontrast und der häufig als störend empfundene Blauanteil im Lichtspektrum angepasst, kann die für Patientinnen und Patienten bestmögliche Sehleistung erreicht werden: Die Sehschärfe steigt, das visuelle Wahrnehmen wird zudem weniger anstrengend.

Für die Anpassung des Lichts können sogenannte Kantenfilter beziehungsweise Blueblocker eingesetzt werden. Bislang war es technisch jedoch nur begrenzt möglich, das Spektrum von Leuchtmitteln – insbesondere Leuchtstoffröhren – zu modifizieren. »Mit LED-Leuchtmitteln bietet sich nun genau diese Möglichkeit. Wir können das Spektrum des emittierten Lichts gezielt definieren«, sagt Prof. Stefan Schweizer, Professor am Fachbereich Elektrische Energietechnik der Fachhochschule Südwestfalen und Leiter des Fraunhofer-Anwendungszentrums für Anorganische Leuchtstoffe in Soest. Er koordiniert die Zusammenarbeit im bis Mitte 2021 laufenden Projekt »MakULA - Make Your Light Adapted«. Projektpartner ist das LWL-Berufsbildungswerk Soest, Förderzentrum für blinde und sehbehinderte Menschen. Das Projekt wird mit 10.000 Euro von der Waldtraut und Sieglinde Hildebrandt-Stiftung gefördert.

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen im ersten Schritt eine LED-Leuchte mit angepasstem Farbspektrum entwickeln und werden dazu eine handelsübliche LED-Leuchte mit optischen Filtern kombinieren. Die Anpassung des Emissionsspektrums geschieht hierbei durch Auswahl und Einbau eines passenden Filters, um letztlich einen weißen Farbeindruck zu erzeugen. In einer zweiten Variante soll das Emissionsspektrum einer LED-Leuchte elektronisch angepasst werden. Die hierzu nötigen Umbauten sind technisch deutlich anspruchsvoller als der Einbau eines Farbfilters, bieten aber mehr Optimierungspotenzial.

Das LWL-Berufsbildungswerk Soest wird eine Bewertung der Anwendbarkeit der Leuchte durchführen. »Mit Hilfe eines Musterstückes sollen so die Auswirkung unterschiedlicher Frequenzcharakteristika der Leuchte auf die Sehschärfe, die Kontrastsensitivität und die visuelle Belastbarkeit von betroffenen Personen untersucht werden«, so Christof Marquet, Leiter des LWL-Berufsbildungswerks in Soest. Mit einem standardisierten Versuchsaufbau wird anhand von Sehproben tafeln bei unterschiedlicher, definierter Beleuchtung gemessen sowie ein Lesetest durchgeführt. Je nach Grad der Beeinträchtigung oder Fortschreiten der Erkrankung soll ein individuelles Lichtambiente den Betroffenen die Orientierung erleichtern und den Leidensdruck mindern.

Weitere Informationen:

<https://www.imws.fraunhofer.de/de/presse/pressemitteilungen/makula-degeneration-...>