

Lichtsystem bei BMW getestet

Studie: Kaltweißes Licht stärkt das Wohlbefinden

Schichtarbeit bedeutet Stress für den Körper: Die Arbeit bei künstlichem Licht stört unter anderem den natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus. Um die Beleuchtungssituation für Arbeitnehmer mit Wechselschicht zu verbessern, untersuchten Forschende vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT und Schlaf Forscher vom Krankenhaus Porz am Rhein in einer Studie im BMW Group Werk München den nicht-visuellen Nutzen von LED-Technologie.

Rund sechs Millionen Menschen arbeiten in Deutschland im Schichtsystem – Tendenz steigend. Das Problem: Wird die Nacht zum Tag gemacht, gerät die innere Uhr aus dem Takt, denn der natürliche Schlaf-Wach-Rhythmus orientiert sich am Verlauf der Sonne. Aber auch Kunstlicht hat eine nicht-visuelle Wirkung auf den Körper: 2002 entdeckten Forschende neben den bereits bekannten Stäbchen und Zapfen einen dritten Photorezeptor: die intrinsisch photosensitiven retinalen Ganglienzellen. Ihre höchste Sensitivität liegt im blauen Bereich des Lichtspektrums. Doch wie wirkt Kunstlicht auf Körper und Seele? Welches Licht steigert die Zufriedenheit von Mitarbeitern? Bei der Beantwortung dieser Fragen steht die Forschung noch am Anfang: Es fehlen Daten und experimentelle Methoden, um die komplexen Interaktionen zwi-



Foto: © BMW Group

Der Fitnessstracker zeigt: Kaltweißes bis neutralweißes Licht in der Spätschicht wirkt sich positiv auf das Schlaf-Wach-Verhalten aus

schen Arbeitnehmer, Arbeitsaufgabe und Beleuchtungssituation unter Realbedingungen zu untersuchen. Hier setzt das Projekt ILIGHTS an. In einem Studienzeitraum von sechs Monaten und einem Gesamtprojektzeitraum von 30 Monaten untersuchten Forschende vom Fraunhofer UMSICHT und Schlaf Forscher des Krankenhaus Porz am Rhein die Auswirkungen bestimmter Lichtszenarien auf das Schlafverhalten, die kognitive Leistungsfähigkeit sowie die Tagesschläfrigkeit. Dazu wurde ein Produktionsabschnitt im BMW Group Werk München mit einem eigens entwickelten Lichtsystem ausgestattet, das unter anderem eine dynamische Steuerung der Beleuchtung zulässt. „Neben der Lichtintensität sind einzelne Wellenlängenbereiche des Vollspektrums präzise regulierbar“, erklärt Gesamtprojektleiter Rasit Özgüc. Die Schlafmediziner untersuchten die schlafassoziierten Parameter der Schichtarbeiter im Werk. Dabei wurden die Auswirkungen von fünf

Lichtphasen mit unterschiedlichen Einstellungen der Farbtemperatur und Beleuchtungsstärke berücksichtigt. Für die Erfassung des Schlaf-Wach-Verhaltens wurden insgesamt 83 BMW-Mitarbeiter mit Fitnesstrackern ausgestattet. Die Auswertung ergab, dass besonders kaltweißes Licht das generelle Wohlbefinden positiv beeinflusste. „Die einzelnen Lichtphasen dauerten durchschnittlich vier Wochen an. Jetzt gilt es zu untersuchen, wie sich die Effekte in Langzeitstudien verhalten“, sagt Monika Owczarek, Psychologin im Projektteam. Zudem müsse in Zukunft auch der individuelle Lichtkonsum außerhalb der Arbeitsstätte berücksichtigt werden. „Gemeinsam mit dem Projektteam der BMW Group haben wir angeregt, die Ergebnisse in ein Gesamtlichtkonzept der Produktionsbereiche zu überführen“, so Özgüc. Anschließend empfehle sich eine Evaluierung mit höheren Fallzahlen und längerem Zeitraum.

www.umsicht.fraunhofer.de



Foto: © highwaystarz - stock.adobe.com

Lärmindernde Produkte

Neues Bezugsquellenverzeichnis

Lärm am Arbeitsplatz stellt in zahlreichen Branchen immer noch ein großes Problem für die Gesundheit der Beschäftigten dar. Oft helfen lärmindernde Materialien und Geräte, die Geräuschbelastung unter die gehörschädigende Grenze zu senken. Das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) hat deshalb in

einer Web-Anwendung Bezugsquellen für geräuscharme Werkzeuge, Materialien, Bauelemente und Einrichtungen zur Lärminderung zusammengestellt. Die Suche nach Herstellern oder Lieferanten erfolgt schrittweise über Kategorien. Das Verzeichnis steht Interessierten kostenlos zur Verfügung unter www.dguv.de/ifa (Webcode d1181784)