

**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.



## HUMAN CENTRIC LIGHTING

### ANWENDUNG DER BEWERTUNGSGRÖSSEN

#### Lichtplanung: Praktische Anwendung der Bewertungsgrößen für Human Centric Lighting

Für die nachweisliche Bewertung des Human Centric Lighting Planungsansatzes wird der sogenannte MEDI (melanopisch äquivalente Tageslicht-Beleuchtungsstärke) verwendet. Zu Planungsbeginn ist es erforderlich, die lichtplanerische Zielstellungen für den MEDI festzulegen, ob ein aktivierendes oder auch ein nicht-aktivierendes Lichtsetting gewünscht ist. Die Anwendungsnorm **DIN/TS 67600:2022-08** empfiehlt einen MEDI von mind. 250 lx\* für eine aktivierende Wirkung, idealerweise verfügbar in den Vormittagsstunden. Für eine nicht-aktivierende Wirkung soll ein MEDI von 50 lx\* nicht überschritten werden (sofern im Arbeitsumfeld möglich). Ergänzend empfiehlt der **WELL Standard v2** einen MEDI von mind. 250 lx\* über die Dauer von  $\geq 4$ h, jedoch spätestens ab 12:00 Uhr zur Mittagszeit.

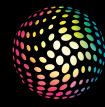
Am Beispiel eines Doppelarbeitsplatzes im Office werden die Planungsaspekte und die anschließende Bewertungen für den MEDI\* aufgezeigt.



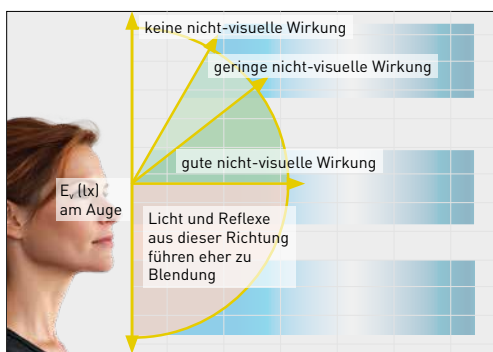
#### Planungsaspekte

- Hängeleuchten oberhalb des Arbeitsplatzes  
Farbwiedergabe:  $\text{CRI} \geq 80$   
Farbtemperatur: TW 2.700 K – 6.500 K  
Lichtverteilung: direkt/indirekt getrennt steuerbar
- Downlights im Randbereich  
Farbwiedergabe:  $\text{CRI} \geq 80$   
Farbtemperatur: TW 2.700 K – 6.500 K  
Lichtverteilung: direkt
- Lichtmanagement

\*Bezogen auf eine 32-jährige Person. Messebene am Auge.



**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.



### Hintergrund

Die **EN 12464-1:2022-11** fordert einen Mindestwert für die horizontale Beleuchtungsstärke  $E_h$  von 500 lx und beschreibt die situativen Voraussetzungen für eine mögliche Anhebung der Beleuchtungsstärke  $E_h$  auf 1.000 lx im Arbeitsbereich. Ein HCL-Lichtkonzept, mit Tunable White Leuchten und Lichtmanagement zeichnet sich durch Lichtsettings mit einstellbaren, vertikalen Beleuchtungsstärken  $E_v$  am Auge aus. Die melanopische Wirkung lässt sich darüber hinaus durch die abgestimmte ähnlichste Farbtemperatur beeinflussen.

### Berechnung

Für die Umrechnung auf die melanopisch äquivalente Tageslicht-Beleuchtungsstärke (MEDI) wird der melanopische Tageslicht-Effizienzfaktor (MDER) der Lichtquelle und der geplante Wert der vertikalen Beleuchtungsstärke  $E_v$  am Auge (siehe auch Abb. 2) benötigt. Aus der Tabelle „[Human Centric Lighting Bewertungsgrößen](#)“ lässt sich der Umrechnungsfaktor MDER für die passende ähnlichste Farbtemperatur der Leuchte ermitteln.

$$\text{Formeller Zusammenhang: } \mathbf{MEDI^* = MDER \times E_v}$$

### Planerischer Hinweis

Die vertikale Beleuchtungsstärke  $E_v$  ist ein Berechnungsergebnis aus etablierten Lichtplanungstools. Aktuell geben die am Markt verfügbaren Softwareversionen keinen MEDI-Wert als Ergebnis aus. Der MEDI muss daher mittels der oben aufgeführten Formel berechnet werden.

Lichtsetting	Photometrische Beleuchtungsstärke	Hängeleuchte direkter Anteil	Hängeleuchte indirekter Anteil	Downlight direkter Anteil	Photometrische Beleuchtungsstärke	Farbtemperatur	MDER	MEDI*
	$E_h$ (0,75 m) (Arbeitsbereich)	Dimmlevel	Dimmlevel	Dimmlevel	$E_v$ (1,20 m) (Augenhöhe)			
Office gering aktivierend	500 lx	100 %	0 %	30 %	200 lx	3.000 K	0,48	96 lx
Office aktivierend	750 lx	75 %	75 %	100 %	300 lx	6.000 K	0,83	250 lx
Office aktivierend	1.000 lx	100 %	100 %	100 %	400 lx	6.000 K	0,83	332 lx
Privatbereich nicht-aktivierend	$\leq 100$ lx (Wohnzimmer)	-/-	-/-	25 %	30 lx	2.700 K	0,41	12 lx

Im vorliegenden Planungsbeispiel resultiert aus den Downlights im Randbereich, aufgrund der kleinen Lichtaustrittsfläche und ihres geringen vertikalen Lichtstromanteils, nur ein geringer melanopischer Einfluss.

\*Bezogen auf eine 32-jährige Person. Messebene am Auge.



**Lichtsetting  
Office gering aktivierend**

- Hängeleuchte Dimmlevel direkt 100 % (0% ind.)
- Downlight Dimmlevel direkt 30 %
- Arbeitsbereich  $E_h \approx 500$  lx
- Lichtfarbe warmweiß
- Farbtemperatur: 3.000 K
- MDER = 0,48
- $E_v = 200$  lx
- MEDI = 96 lx



**Lichtsetting  
Office aktivierend**

- Hängeleuchte Dimmlevel direkt + indirekt 100 %
- Downlight Dimmlevel direkt 100 %
- Arbeitsbereich  $E_h \approx 1.000$  lx
- Lichtfarbe tageslichtweiß
- Farbtemperatur: 6.000 K
- MDER = 0,83
- $E_v = 400$  lx
- MEDI = 332 lx

- **DIN/TS 67600:2022-08** Ergänzende Kriterien für die Lichtplanung und Lichtenwendung im Hinblick auf nichtvisuelle Wirkungen von Licht
- **EN 12464-1:2021-11** Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen
- **International WELL Building Institute (IWBI)** WELL Building Standard v2-2024

\*Bezogen auf eine 32-jährige Person. Messebene am Auge.