

Leitfaden: Human Centric Lighting





Der menschliche biologische Rhythmus wird durch Licht beeinflusst

Human Centric Lighting kann die Tagesrhythmen von Menschen aneinander angleichen und ihre Motivation, ihr Wohlbefinden und ihre Produktivität steigern.

Das Licht hat eine große Wirkung auf uns Menschen. Es ermöglicht uns nicht nur das Sehen. Licht beeinflusst unsere Stimmung und unser Aktivitätsniveau. Gerade im Winter verbringen wir viel Zeit im Innenbereich, wodurch das künstliche Licht in dieser Umgebung sehr bedeutsam wird.

Human Centric Lighting kann den zirkadianen Rhythmus unterstützen, die Konzentration erhöhen, Schlafstörungen verhindern und unser gesamtes Wohlbefinden verbessern.

Die neue Anwendung von Beleuchtung wird durch neue Erkenntnisse über die biologischen Effekte des Lichts und die jüngsten Innovationen in der Lichttechnik ermöglicht.

Wie funktioniert Human Centric Lighting?

Die biologische Uhr des Menschen wird auch über das Licht gesteuert. Das natürliche Tageslicht enthält viele blaue Wellenlängen (kaltweißes Licht) und macht es zum wichtigsten Zeitindikator, um unseren Tag- & Nacht-Rhythmus zu steuern. Das natürliche kaltweiße Tageslicht enthält viele Wellenlängen, die auch durch künstliche Lichtquellen nachgebildet werden können.

Eine wichtige Aufgabe unserer biologischen Uhr ist es, die Produktion des Hormons Melatonin, eines „Schlafhormons“ anzuregen. Die Ausschüttung dieses Hormons durch die Zirbeldrüse variiert mit der Tageszeit. Melatonin wird nachts vermehrt ausgeschüttet und hat tagsüber einen geringen Wert.

Es ist bekannt, dass die blauen Wellenlängen des kaltweißen Lichts die Ausschüttung von Melatonin unterdrücken. Eine niedrigere Ausschüttung von Melatonin verstärkt den Zustand der Wachheit und Konzentration.

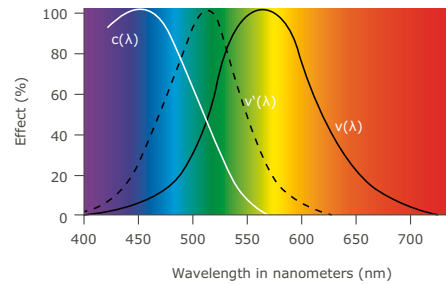


LED Technologie und Lichtmanagementsysteme

Seit der Einführung der LED-Lichtquellen ist die Realisierung einer auf verschiedene Faktoren abgestimmten Beleuchtung möglich. Diese Beleuchtung zeichnet sich zudem durch eine hohe Energieeffizienz und vielseitige Steuermöglichkeiten aus. Es können kaltweiße mit warmweißen Lichtquellen gemischt eingesetzt werden. Eine einfache Benutzerkontrolle schafft endlose Möglichkeiten von neuen und intelligenteren Beleuchtungslösungen.

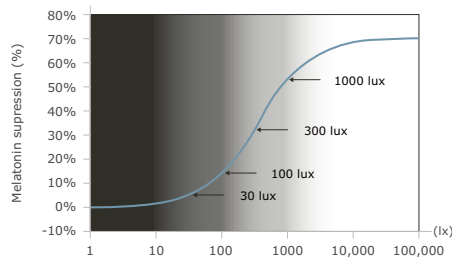
Wie setzen wir HCL ein?

Um Human Centric Lighting effizient einsetzen zu können, sind drei voneinander abhängige Parameter sorgfältig zu berücksichtigen: Spektrum, Intensität und Zeit. Mit diesen Parametern lassen sich die Auswirkungen auf den Menschen steuern und kontrollieren.



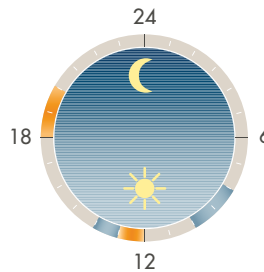
Spektrum

Wir wissen, dass die blauen Wellenlängen im Licht die biologisch aktiven Anteile sind. Deshalb setzen wir unter anderem weiße Lichtquellen mit einer hohen Menge an kaltweißem Licht ein.



Intensität

Forschungen zeigen, wie viel Licht benötigt wird, um die biologische Uhr des menschlichen Körpers zu beeinflussen. Wir müssen Lösungen wählen, die genügend Licht zur Verfügung stellen und gleichzeitig blendfrei und energieeffizient sind.



Zeit und Dauer

Licht ist am Morgen am effektivsten. Durch Licht wird der biologischen Uhr am Morgen signalisiert, dass der Tag begonnen hat und die Körperfunktionen aktiviert werden müssen. Im Gegensatz dazu, löst die Beleuchtung am Abend eine Unterdrückung der Melatonin-Produktion aus. Dies macht es schwieriger einzuschlafen.

Es ist wichtig, dass all diese Faktoren bei der Planung einer Human Centric Lighting Lösung über einen 24 Stunden Zyklus berücksichtigt werden.



Möchten Sie mehr erfahren?

Weitere Informationen über Human Centric Lighting finden Sie auf unsere Webseite.

<https://glamox.com/de/human-centric-lighting>

Human Centric Lighting in Bildungseinrichtungen:



Kongsgårdmoen Grundschule Kongberg, Norwegen

In den Klassenräumen in dieser neuen Schule wurden Leuchten mit einstellbaren Farbtemperaturen sogenannte "Tuneable White" - Leuchten mit LED-Lichtquellen integriert. Die Lichtfarbe kann nahezu stufenlos von 2.700K bis 6.500K reguliert werden. Alle Klassenräume wurden mit dieser Lösung ausgestattet.

Die Lösung bietet ein intensives, kaltweißes Licht am Morgen sowie bei Konzentrationsaktivitäten. Für Entspannung und Gruppendiskussionen sowie am Ende des Tages wird ein warmweißes Licht eingesetzt. Dieses unterstützt die natürlichen zirkadianen Rhythmen der Schüler, reduziert Schlafstörungen und verbessert die Konzentrationsfähigkeit.

Human Centric Lighting für Industrieanwendungen:



Die norwegische Ölgesellschaft, Trondheim, Norwegen

Die norwegische Ölgesellschaft in Trondheim installierte als Erster Human Centric Lighting Onshore-Kontrollräume für eine Nordsee-Offshore-Produktionsplattform, die 24-Stunden besetzt und in Betrieb ist. Für den Kontrollraum wurde ein Lichtzyklus entwickelt, der zu einer guten, schnellen und täglichen Rhythmusanpassung beiträgt. Dies geschieht durch eine Beleuchtung mit hoher Intensität und

kalter Farbtemperatur während der ersten zwei bis vier Stunden der Nachtschicht. Danach verschiebt sich das Licht zu einer neutralweißen Farbe und mittleren Intensität. Während des Tages verschieben sich die Lichtfarben. Am Morgen und nach dem Mittagessen arbeitet das Personal in einem kaltweißen Licht. Diese Lichtlösung hält die Mitarbeiter aufmerksam und konzentriert.

Human Centric Lighting in Kliniken und Gesundheitseinrichtungen:



Østmarka Psychiatrische Klinik, Trondheim, Norwegen

In der neuen psychiatrischen Klinik Østmarka wird Beleuchtung zur Behandlung von manisch-depressiven Patienten eingesetzt. Forschungen haben ergeben, dass die Begrenzung des Blaulichtanteils positive Auswirkungen auf den Menschen haben kann. Am Abend und in der Nacht erzeugen die Leuchten daher

warmes, angenehmes, bernsteinfarbenes Licht. Ausgestattet sind die Leuchten mit hochwertigen Glamox LED-Modulen. Ein fortschrittliches und auf die Bedürfnisse der Patienten abgestimmtes Lichtmanagementsystem ermöglicht es, die Beleuchtung individuell für jeden Patienten über einen Bildschirm zu steuern.

Human Centric Lighting in Bürogebäuden:



Sparebank 1, Nord Norge, Norway

Als eine der ersten Banken in Europa installiert die Sparebank 1 Nord-Norge nacheinander Human Centric Lighting (HCL) in mehreren Finanzzentren. In den neuen Räumlichkeiten der SpareBank 1 Nord-Norge in Mo i Rana ist das Beleuchtungssystem in den Teamräumen für die 36 Mitarbeiter nach einem festen Tageszyklus voreingestellt. Am Morgen, wenn das Personal zur Arbeit kommt, ist die Beleuchtung warm-weiß und die Beleuchtungsstärke liegt bei 400 – 500 Lux. Nach einiger Zeit wechselt die Beleuchtung zu

kalt-weiß und die Beleuchtungsintensität wird auf 800 Lux erhöht, bevor sie wieder abgesenkt wird und zur Mittagszeit wärmer wird. Nach dem Mittagessen nehmen die blau-weißen Töne wieder zu, bevor sie gegen Ende des Tages nachlassen, das warm-weiße Licht wird stärker. In den Besprechungs- und Ruheräumen kann das Licht in drei Kategorien eingestellt werden: normale Beleuchtung (4000 Kelvin, 500 Lux), sanfte Beleuchtung (3000 Kelvin, 500 Lux) und Fokusbeleuchtung (6000 Kelvin, 800 Lux) sowie erforderlich.



Das Sonnenlicht verändert im Verlauf eines Tages seine Farbe und Intensität. Am Tag enthält das Sonnenlicht sehr viele aktivierende, blaue Lichtanteile. Am frühen Morgen und am Abend enthält das natürliche Licht sehr viele warmweiße Farbtöne.

Die Glamox-Gruppe

Der norwegische Industriekonzern Glamox entwickelt, produziert und vertreibt professionelle Beleuchtungslösungen für den globalen Markt.

Qualitätsmarken und -lösungen

Die Glamox-Gruppe hat eine Reihe von Marken für Beleuchtung wie Glamox, Aqua Signal, Luxo, Høvik Lys, Norselight, LINKSrechts und Küttel. Glamox bietet seinen Kunden kompetente Beratung und professionelle Lösungen für ihr Lichtdesign. Unsere Produkte werden mit modernsten elektronischen Komponenten und LED-Modulen bestückt und für höchstmögliche Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit, sowie eine sehr einfache Montage, entwickelt.

Technologie und Know-how

Die Leuchten und Lösungen von Glamox werden in unseren eigenen Forschungs- und Testeinrichtungen von unseren Ingenieuren entwickelt, geprüft und in Übereinstimmung mit allen relevanten Qualitäts- und Umweltstandards hergestellt und zertifiziert. Dabei nutzen wir modernste Technologien, sowie das Know-how und die Erfahrungen von vielen Generationen.

