

# Human Centric Lighting

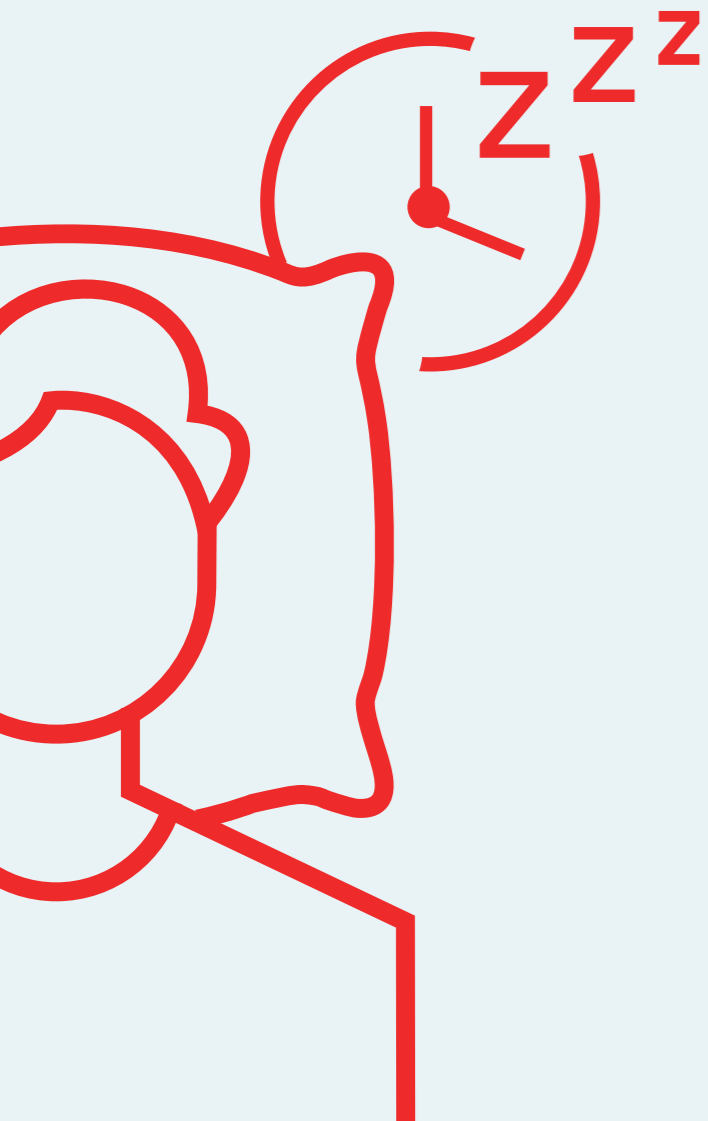
Die starke Wirkung des Lichts



# Licht hat eine starke Wirkung auf uns Menschen

---

Alle Lebewesen haben eine „innere Uhr“, den so genannten zirkadianen Rhythmus und der Mensch bildet da keine Ausnahme. Kurz gesagt bedeutet das, dass wir mit Sonnenaufgang aufstehen und mit Sonnenuntergang zu Bett gehen. Das richtige Licht zur richtigen Zeit kann vieles beeinflussen, von unserem Schlaf über unser Wohlbefinden bis zu unserer Leistungsfähigkeit. Darum ist Human Centric Lighting (HCL) besonders vorteilhaft für Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, Büros und Industriegebäude.





Das Leben auf der Erde war schon immer vom Licht bestimmt. Der Mensch hat sich so entwickelt, dass er mit der Sonne aufsteht und ruht, wenn sie untergeht. Dieser kraftvolle Hell-Dunkel-Zyklus steuert unsere biologische Uhr und prägt unser gesamtes Leben hier auf der Erde. Und auch wenn künstliches Licht nicht mit dem natürlichen Tageslicht verglichen werden kann, sind wir alle auf andere Lichtquellen als die Sonne angewiesen. Wir brauchen das richtige Licht zur richtigen Zeit, um konzentriert und wach zu sein. Um unsere Gesundheit zu erhalten und nachts gut zu schlafen.



Die meisten von  
uns verbringen bis  
zu 90 % ihrer Zeit  
in Innenräumen,  
manche sogar mehr.





# Die Vorteile einer Human Centric Lighting-Lösung

---

## Die starke Wirkung des Lichts

Der Mensch wird nicht nur auf einer visuellen, sondern auch auf einer biologischen Ebene vom Licht beeinflusst. Durch die Installation einer Human Centric Lighting-Lösung stärken Sie Ihren zirkadianen Rhythmus, verbessern Ihre kognitiven Fähigkeiten und das Gefühl des Wohlbefindens. Sie sorgt außerdem für ideale visuelle Arbeitsbedingungen in anspruchsvollen Umgebungen.



### Sie schlafen besser

Glamox HCL kann die Qualität Ihres Schlafes verbessern, indem der Hormonhaushalt in Ihrem Körper ausgeglichen wird. Hiervon können alle Menschen profitieren, besonders wichtig ist dies jedoch für Personen wie Heranwachsende, Schichtarbeiter, Psychatriepatienten und Menschen mit Demenz.



### Sie leisten mehr

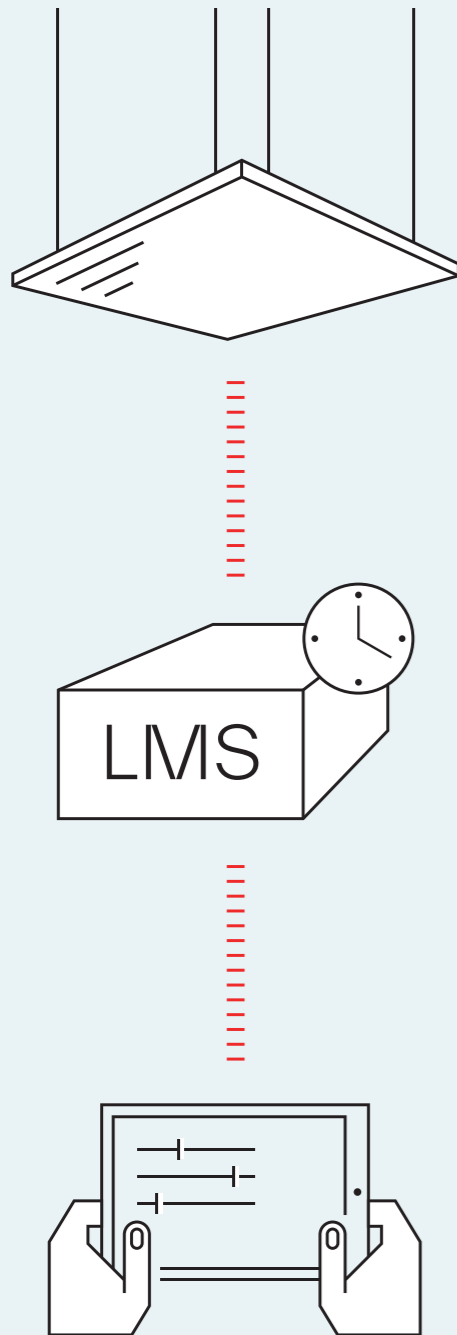
Glamox HCL kann die Leistungsfähigkeit steigern, indem die Konzentrationsfähigkeit verbessert und die Wachheit gesteigert wird, was wiederum die Fehlerhäufigkeit bei der Arbeit reduziert.



### Sie fühlen sich besser

Nutzer der HCL-Lösungen von Glamox berichten, dass sie sich gesünder fühlen, zufriedener sind und mehr Energie haben. Dies liegt daran, dass Human Centric Lighting den natürlichen zirkadianen Rhythmus anregt und somit das Wohlbefinden steigert.

Human Centric Lighting beruht auf dem Einsatz von Leuchten und Lichtsteuerungen, die die dynamischen Veränderungen des Tageslichts nachahmen.



#### Kompatible Leuchten für eine HCL-Lösung

Die Tunable White-Technologie (CCT oder TCE) ermöglicht Variationen in der Farbtemperatur und der Lichtintensität des Lichts. Dazu gehören Leuchten, bei denen sich die Lichtfarben einstellen lassen (RGBW) oder Varianten mit blue-blocked light (CCT RGB / CCT BBL).

#### Art der Steuerung

Ein Lichtmanagementsystem (LMS), mit dem Sie einen Zeitzyklus festlegen und die Lichtintensität und Farbtemperatur im Laufe des Tages anpassen können.

#### Maßgeschneiderte Lösungen

Jedes Projekt ist einzigartig. Deshalb helfen wir Ihnen, den Zeitzyklus, die Benutzerhierarchien und -oberflächen so zu gestalten, dass sie Ihren spezifischen Anforderungen entsprechen.



## Effizient und kostengünstig Lichtmanagementsysteme

Human Centric Lighting-Lösungen erfordern auch intelligente Lichtmanagementsysteme (LMS) zur Einstellung und Anpassung der Zeitzyklen, der Lichtintensität und der Farbtemperatur. Glamox bietet Lichtmanagementsysteme mit unterschiedlichen Komplexitätsstufen an und hilft Ihnen, eine Lösung zu finden, die sowohl funktional als auch benutzerfreundlich ist.

You define. We connect.



# Jedes Projekt ist einzigartig!

Da jedes Projekt einzigartig ist, helfen wir Ihnen, den besten Ansatz und die beste Human Centric Lighting-Lösung für Ihre spezifischen Bedürfnisse zu finden. Unsere Lösungen sind in drei verschiedene Konzepte unterteilt, abhängig von der Anwendung und den Nutzerbedürfnissen.

Glamox verfügt über umfangreiche Erfahrungen bei der Anpassung von HCL-Lösungen in Zusammenarbeit mit unseren Kunden und wir haben mehr als 200 Projekte umgesetzt. Wir sind davon überzeugt, dass erfolgreiche Projekte ihren Ursprung in erfolgreichen Teams haben. Gemeinsam können wir ein optimales Beleuchtungssystem für Ihr Projekt entwickeln. Die HCL-Lösungen von Glamox sind konform mit dem WELL Building Standard™.



## Therapeutische Beleuchtung

Lösungen, die zur Behandlung und zum Wohlbefinden von Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen oder Demenz beitragen können.



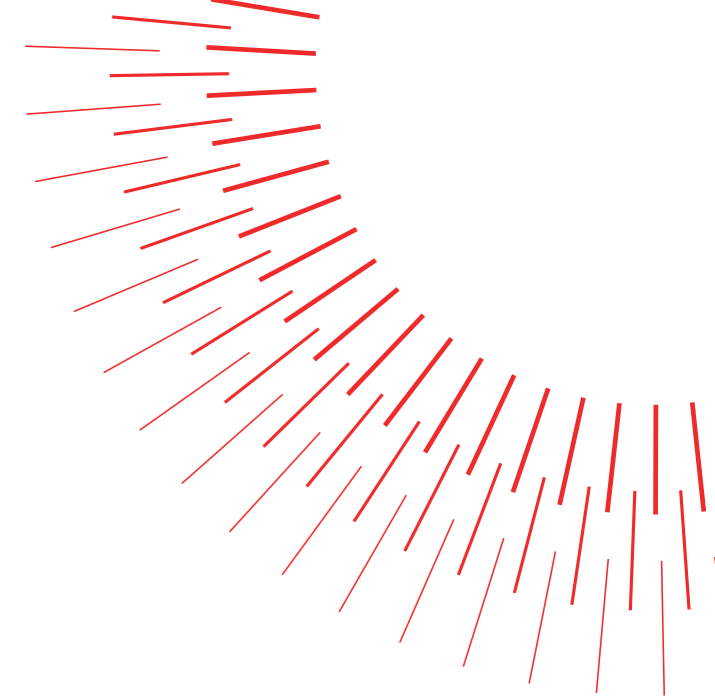
## Ergonomische Beleuchtung

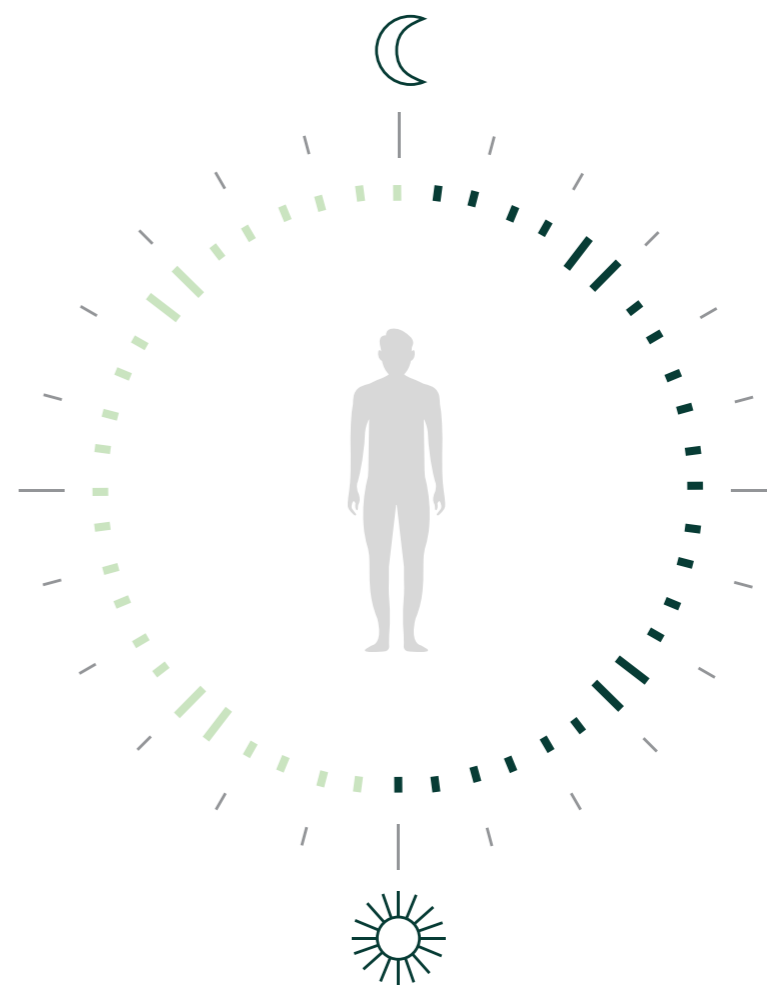
Lösungen, bei denen die Beleuchtungstechnologie zur Erzeugung von Licht mit unterschiedlicher Farbe genutzt wird, um ideale visuelle Arbeitsbedingungen zu schaffen.



## Biologische Beleuchtung

Lösungen, die die Eigenschaften des Tageslichts nachahmen, um die menschliche Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden zu steigern und einen positiven zirkadianen Rhythmus zu unterstützen.





## Licht und die menschliche Biologie

---

Das Licht ist der wichtigste "Zeitgeber" zur Steuerung unseres zirkadianen Rhythmus. Das Tageslicht ist daher ein wichtiger Faktor für unser Wohlbefinden. Wissenschaftler erforschen seit Jahrzehnten die biologischen Effekte des Lichts. Erfahren Sie mehr darüber, wie die Beleuchtung genutzt werden kann, um das bestmögliche Licht zu gestalten.





## Wie lässt sich Human Centric Lighting umsetzen?

Um eine effiziente Human Centric Lighting-Lösung zu installieren und zu programmieren, müssen vier Parameter sorgfältig beachtet werden: Intensität, Lichtspektrum, Zeitpunkt und Dauer sowie die Lichtverteilung.



Lichtverteilung



Intensität



Lichtspektrum



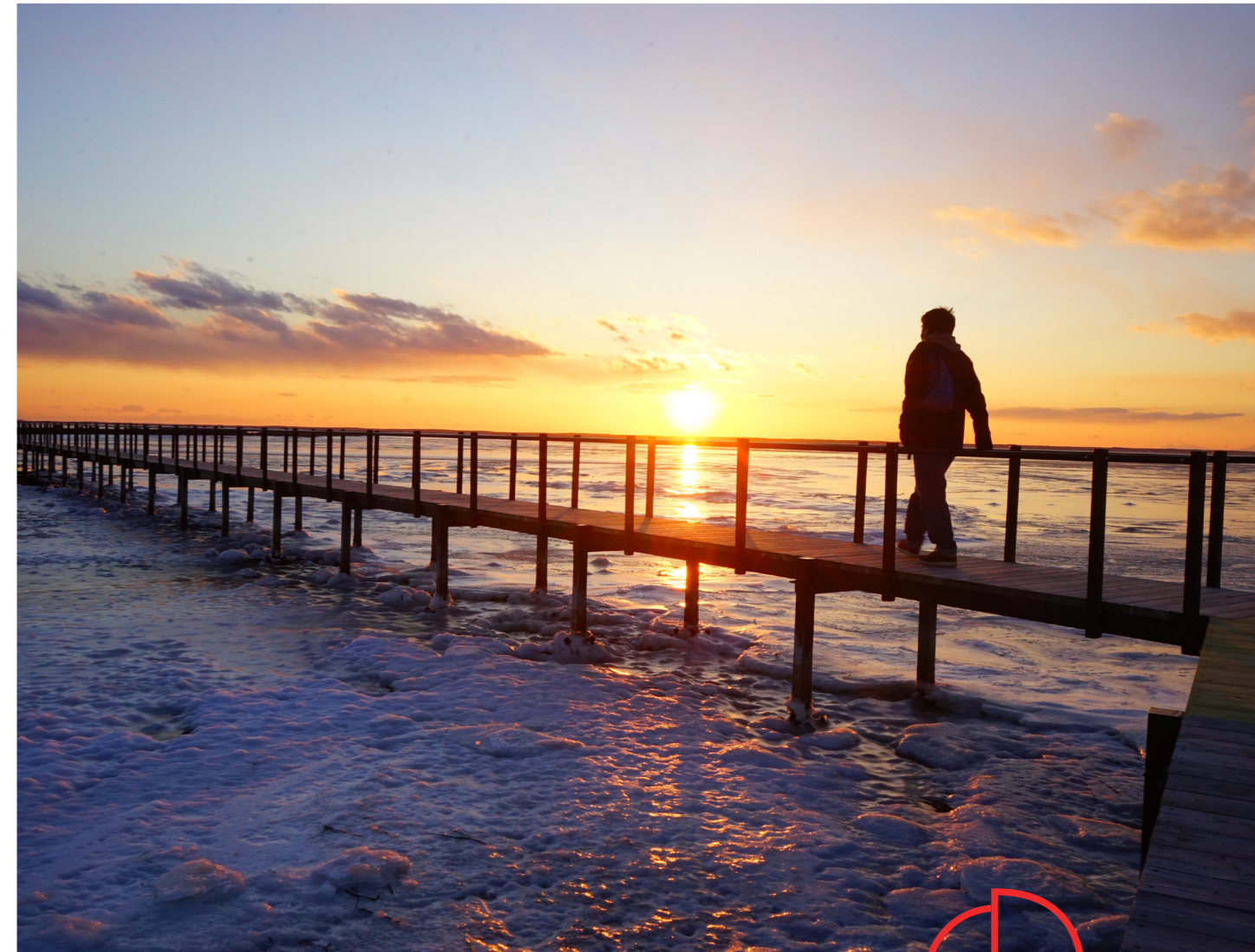
Zeitpunkt und Dauer



## Intensität

### / Die Wirkung der Lichtintensität

Die Forschung hat uns gelehrt, wie viel Licht notwendig ist, um die biologischen Prozesse im menschlichen Körper zu unterstützen. Daher müssen wir uns für Lösungen entscheiden, die einerseits genügend Licht liefern, andererseits aber auch Aspekte wie eine unerwünschte Blendung und den Energieverbrauch nicht außer Acht lassen.



## Lichtspektrum

### / Die Wirkung der Farbtemperatur

Wir wissen, dass die blauen Wellenlängen des Lichts die biologisch wirksamen Anteile enthalten. Aus diesem Grund verwenden wir kaltweiße Lichtquellen mit Wellenlängen im blauen Spektrum zur Stimulierung des Körpers am Morgen und als Unterstützung, wenn eine hohe Konzentration und Wachheit erforderlich sind. Abends kann warmweißes Licht zur Entspannung und Erholung beitragen.



## Zeitpunkt und Dauer

- / Die Bedeutung des richtigen Zeitpunkts und der richtigen Dauer

Das Licht am Morgen ist am wirksamsten. Es teilt unserer biologischen Uhr mit, dass der Tag begonnen hat und dass die Körperfunktionen aktiviert werden müssen. Umgekehrt führt die Lichteinwirkung am Abend dazu, dass die Melatoninproduktion unterdrückt wird und das Einschlafen schwerer fällt. Es ist wichtig, dass wir diese Faktoren bei der Planung einer Human Centric Lighting-Lösung in Form eines 24 Stunden-Zyklus berücksichtigen.

## Lichtverteilung

- / Die Bedeutung einer korrekten Lichtverteilung

Damit das Licht seine biologische Wirkung entfalten kann, müssen unsere Augen in der Lage sein, helle Flächen im Raum optimal wahrzunehmen. Da die Rezeptoren, die unseren zirkadianen Rhythmus beeinflussen, im unteren und nasalen Teil des Auges besonders empfindlich sind, wird die Beleuchtung von Flächen im oberen Teil des Gesichtsfeldes empfohlen. Wir haben eine Methode zur Berechnung der biologischen Wirkung auf der Grundlage des Lichtspektrums, der Intensität und der Lichtverteilung entwickelt.



## Anwendungsbereiche

---

Human Centric Lighting ist vielseitig einsetzbar und jede Lösung muss auf die spezifischen Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten sein. Erfahren Sie mehr darüber, wie HCL in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden kann und wie Sie davon profitieren können.



Bildungswesen



Büro



Gesundheitswesen



Industrie



/ Bildungswesen

## Besseres Lernen

Schulen können in vielfacher Hinsicht von Human Centric Lighting profitieren. Diese Art der Beleuchtung wird nicht nur eingesetzt, um den zirkadianen Rhythmus von Schülern und Lehrkräften zu unterstützen, sondern auch um die Wachheit bei Klassenarbeiten oder Konzentrationsaufgaben zu verbessern. Mit biologisch optimierten Beleuchtungssystemen im Bildungswesen können auf effektivere Weise natürliche Lichtbedingungen erzielt werden.



/ Büro

## Verbessern Sie Ihren Arbeitstag

Der Mensch verbringt die meiste Wachzeit in Innenräumen, besonders im Winter. Daher eignen sich Bürobereiche hervorragend für den Einsatz von Human Centric Lighting-Lösungen.



/ Gesundheitswesen

## Bessere Gesundheitsfürsorge

Das Gesundheitswesen eignet sich perfekt für die Einführung von Lichtzyklen, die den Sonnenaufgang und Sonnenuntergang sowie das Tageslicht simulieren, da sich die Patienten oft längerfristig in diesen Einrichtungen aufhalten.



/ Industrie

## Verbesserte Leistung

Beleuchtungsanlagen mit einer höheren Lichtintensität und einem abstimmbaren weißen Licht (Tuneable White) können die Leistungsfähigkeit erhöhen und die Ermüdung, Fehler und Unfälle verringern.



## Forschungsbasiertes Wissen

---

Human Centric Lighting ist ein Forschungsgebiet, das sich rasant entwickelt und wir bei Glamox sind bestrebt, unser Wissen entsprechend zu erweitern. Seit 2013 entwickeln wir Human Centric Lighting-Lösungen, die auf den neuesten Forschungsergebnissen und Standards basieren. Um das Wissen darüber, wie Licht den Menschen beeinflussen kann, weiter zu verbessern, arbeiten wir mit externen Forschungseinrichtungen zusammen und unterstützen und beteiligen uns an einer Reihe von Studien.

## Mehr als 200 realisierte Projekte in Europa

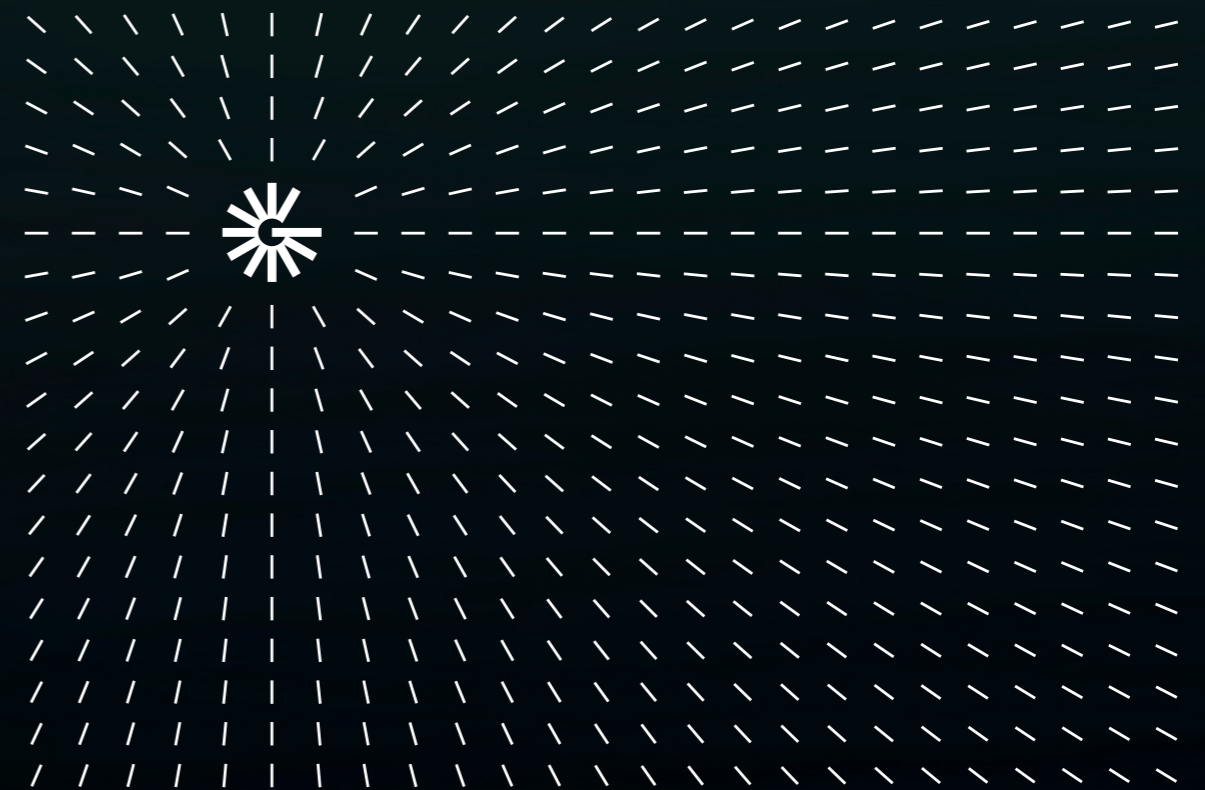
---





# Öffnen Sie Ihre Augen für Glamox HCL

Das bestmögliche Licht für den Menschen





---

## Die Glamox-Gruppe

Glamox ist ein norwegischer Industriekonzern, der professionelle Beleuchtungslösungen für den globalen Markt entwickelt, herstellt und vertreibt. Unser Ziel ist es, nachhaltige Beleuchtungslösungen anzubieten, die die Leistung und das Wohlbefinden der Menschen verbessern.

### **Qualitätsmarken und engagierter Support**

Wir bieten unsere Lösungen über eine Reihe von Qualitäts-Beleuchtungsmarken an. Unabhängig von der Marke steht die enge Betreuung jedes Kunden im Mittelpunkt unseres Konzepts. Ob in einer Produktionshalle, einem Fischereischiff oder einem Bürogebäude, unser Ziel ist es, den Unternehmen, die wir beliefern und den Menschen, die dort arbeiten, ein besseres Leben zu ermöglichen.

### **Hohe Performance und Anwenderfreundlichkeit**

Unsere Lösungen sind so konzipiert, dass sie eine hohe Performance und Nachhaltigkeit mit der Einfachheit und Anwenderfreundlichkeit verbinden und so ein hervorragendes Kundenerlebnis bieten. Wir setzen die neuesten Technologien intelligent ein und liefern sie mit der Erfahrung von Generationen und der vollen Verantwortung für unsere Kunden und ihre Mitarbeiter.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.glamox.com/ch](http://www.glamox.com/ch)

 **KUTTEL**  
A GLAMOX COMPANY