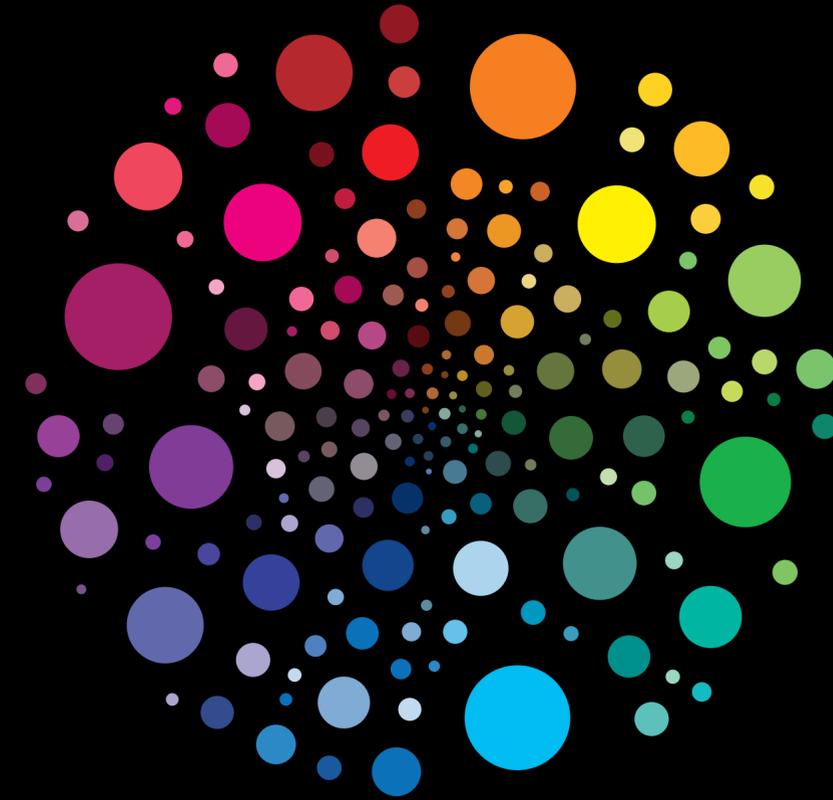


## Der Mensch steht im Mittelpunkt unseres Umgangs mit Licht und Technologie.

Unser Ziel ist es, für jede Raumsituation und für jede Nutzung die ideale Lichtlösung und die passende Leuchte zu entwickeln.

**Leuchten nach Maß.** Leuchten, die wir in den letzten 10 Jahren als Manufaktur entwickelt haben, führen wir als luxwerk-Produkte auch direkt bestellbar im Portfolio. Die hochwertigen LED-Leuchten „Designed and engineered by luxwerk – made in Germany“ können auf die jeweiligen Anforderungen angepasst werden oder dienen als Inspiration für Neuentwicklungen. Die luxwerk-Leuchten können etwa in der Größe, in ihrer Materialität oder Farbe modifiziert werden. Auf diese etablierten Grundmodule können wir jederzeit zugreifen, um Ihre individuelle Leuchte zu entwickeln und mit bester Lichttechnik auszustatten.

Mit den neuen Sonnenlicht-LEDs steht uns ein Werkzeug zur Verfügung, um die hohe Lichtqualität unserer Leuchten nochmals zu steigern. Ihr ausgeglichenes Lichtspektrum ähnelt dem der Sonne und passt perfekt zu unserer biologischen Uhr, die äußerst sensibel auf ungünstige und unnatürliche Bedingungen reagiert.



## Was bedeutet Farbwiedergabe und warum ist mehr besser?

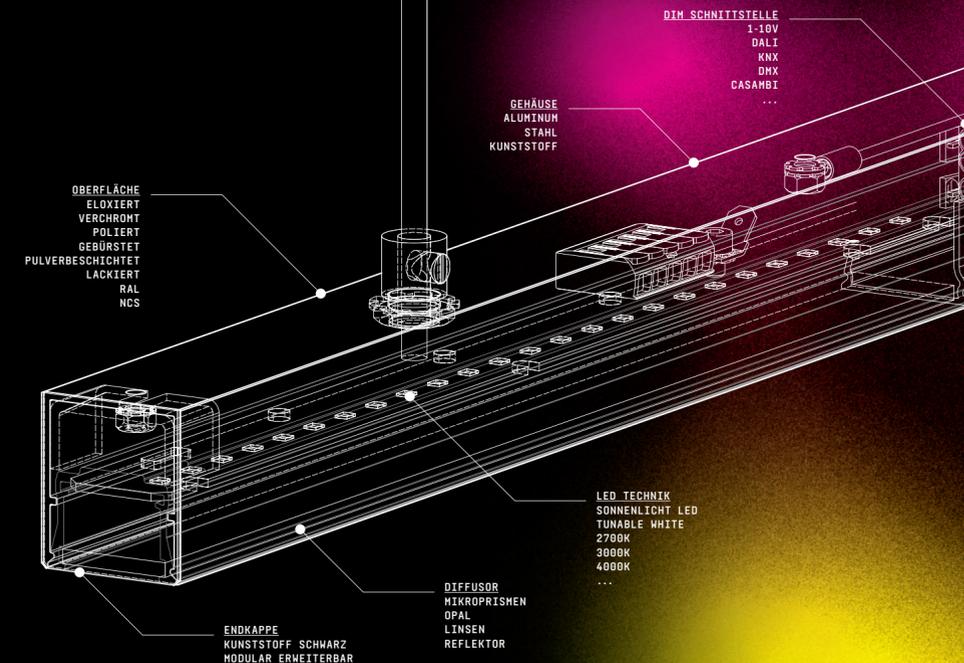
Die Farbwiedergabe (CRI, TM30-15) beschreibt, wie gut Farben im Vergleich zur Sonne von einer Lichtquelle wiedergegeben werden. Je höher der Wert, desto natürlicher werden Farben von uns empfunden.

Da die Sonne als Referenz für die optimale Farbwiedergabe dient, wurde ihr ein CRI-Wert von 100 zugewiesen. Alle Sonnenlicht-LEDs zeichnen sich durch sehr hohe Werte bei der Farbwiedergabe von 95-98 aus. Da Sonnenlicht-LEDs das gesamte Farbspektrum – vergleichbar mit dem natürlichen Sonnenlicht – beinhalten, ist es zum Beispiel möglich, Gold mit all seinen Reflektionen, oder auch einen blassen Hautton korrekt zu beurteilen.

## Unser Standard ist Ihre Individualität.

luxwerk-Leuchten werden auf höchstem technischem Niveau konzipiert und gefertigt. Wir achten sorgfältig darauf, maximale individuelle Konfigurierbarkeit mit modularen Grundaufbauten zu kombinieren. So können wir schnell auf Ihre individuellen Beleuchtungsaufgaben reagieren und Ihre Leuchten mit aktuellster Elektronik und Steuerungstechnik ausstatten.

Die Sonnenlicht-LEDs lassen sich in fast jede luxwerk-Leuchte integrieren. So erhalten Sie bestes Licht – höchste Farbwiedergabe und Farbqualität gekoppelt mit der bewährten Fertigungsqualität aus unserer Manufaktur für Lichttechnik.



# SONNE MENSCH LICHT

luxwerk | Manufaktur für Lichttechnik GmbH  
Gewerbestrasse 11, 79364 Malterdingen  
t: +49.7644.92 699 200 f: +49.7644.92 699 299  
info@luxwerk-lichttechnik.com

www.luxwerk-lichttechnik.com

Konzept, Illustrationen, Text  
OUP, Stuttgart  
www.ockert-partner.com

Nachdruck, auch nur auszugsweise nur mit  
vorheriger schriftlicher Genehmigung der luxwerk  
Alle Rechte vorbehalten

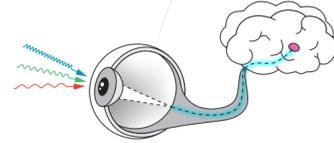
Art. Nr. 811108

OUP  
ockert-partner.com

luxwerk

Wir sind Teil eines über Millionen von Jahren ausbalancierten Systems aus periodisch wiederkehrenden Zyklen. Dazu zählen die Jahreszeiten als Folge der geneigten Rotationsachse der Erde auf ihrer Umlaufbahn um die Sonne, die Gezeiten als Wechselwirkung auf den Umlauf des Mondes und der Wechsel von Tag und Nacht durch die Eigenrotation der Erde.

**ZIRBELDRÜSE**  
Winziger Taktgeber mit existentieller Funktion. Wandelt Serotonin in Melatonin um.



### Blaues Licht beeinflusst unsere biologische Uhr

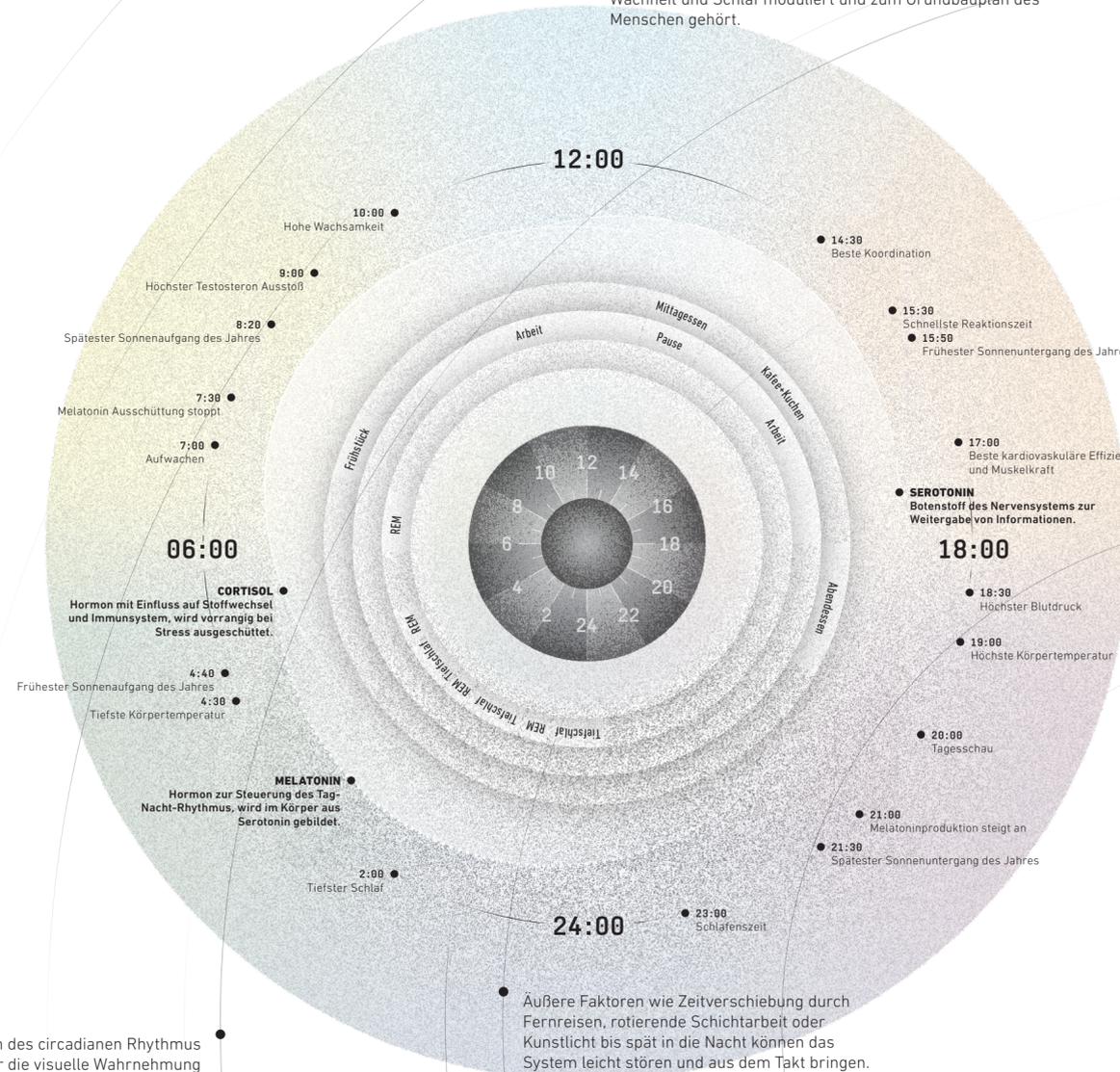
Als Sinnesorgan für die Orientierung in Raum und Zeit verfügt unser Auge über unterschiedliche Rezeptoren in der Netzhaut. Nur im Zentrum der Retina wird ein scharfes Abbild der Umgebung erzeugt. Doch über die ganze Netzhaut verteilt befinden sich weitere Lichtrezeptoren für den blauen, nicht sichtbaren Spektralanteil des Lichts, welche im Gehirn die Ausschüttung des Hormons Melatonin direkt beeinflussen.

Das am Tag gebildete Serotonin wird von der Zirbeldrüse in Melatonin umgewandelt, welches durch den Einfluss von Dunkelheit auf das Auge ausgeschüttet wird. Es fördert den Einschlafprozess. Ungünstiges Licht oder mangelnde Dunkelheit wirken sich direkt auf diese Prozesse aus.

Die Synchronisation des circadianen Rhythmus erfolgt maßgeblich über die visuelle Wahrnehmung der wechselnden Lichtintensität und Lichtfarbe im natürlichen Tag-Nacht-Wechsel.

### Circadianer Rhythmus

Als circadianer Rhythmus wird die biologische Dynamik mit einem Zyklus von 24 Stunden bezeichnet, die die meisten Verhaltensweisen im Rahmen des Wechsels zwischen Aktivität und Inaktivität sowie Wachheit und Schlaf moduliert und zum Grundbauplan des Menschen gehört.



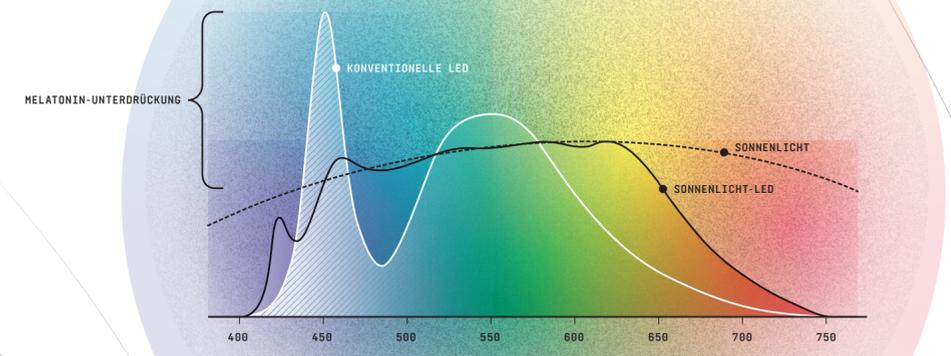
### Warum das Lichtspektrum so wichtig ist

Licht ist Strahlung, auf die unser Körper reagiert. Der sichtbare Teil erzeugt für uns das Abbild unserer Umgebung. Der unsichtbare Teil löst Prozesse in unserem Körper aus, die wir weit weniger direkt wahrnehmen. Das Sonnenlicht, an das wir uns durch den Evolutionsprozess angepasst haben, enthält das gesamte Farbspektrum in einer gleichmäßigen Verteilung und schafft damit für unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit bestmögliche Voraussetzungen.

Hunderttausende von Jahren war die Sonne die einzige Lichtquelle in der menschlichen Entwicklungsgeschichte. Mit dem beherrschbaren Feuer kam eine auf Wärmestrahlung basierende, kontrollierbare Lichtquelle mit weniger ausgeglichenem Lichtspektrum hinzu. Dieses Lichtspektrum – da wärmestrahlungsbasiert mit großem Rot- und Infrarot-Anteil – findet sich bis hin zur Glühbirne.

Erst die rasanten Fortschritte in der Elektrotechnik und Elektronik, verknüpft mit der Entwicklung neuer Werkstoffe ermöglichten neue Kunstlichtlösungen mit völlig unterschiedlichen Lichtspektren, weit entfernt von der Homogenität des Sonnenlichts.

Heute sind wir in der Lage unsere luxwerk-Leuchten mit Sonnenlicht-LEDs auszustatten, die dem natürlichen Lichtspektrum der Sonne so nahe kommen wie kein künstliches Leuchtmittel zuvor.



Ein hoher Blauanteil im Lichtspektrum wirkt sich ungünstig auf unser Sehen aus. Blaues, kurzwelliges Licht wird stärker diffus reflektiert als rötliches, langwelliges Licht. Auch im Augapfel wird blaues Licht stärker gestreut, was wir als Blendung empfinden.

Bei Sonnenlicht-LEDs entfällt der unnatürlich hohe Blauanteil im LED-Lichtspektrum, was zu einer kontrastreichereren und allgemein besseren Sehleistung führt.



**DIE TECHNOLOGIE MACHT DEN UNTERSCHIED**  
LEDs sind elektronische Halbleiterelemente, die baubedingt Licht einer bestimmten Wellenlänge emittieren, welches von einer Phosphorbeschichtung durch Photolumineszenz in weißes Licht umgewandelt wird.  
Bei konventionellen LEDs setzt sich das Lichtspektrum des weißen Lichts zu unterschiedlichen Teilen aus direkt emittiertem blauem Licht und umgewandeltem Rot und Gelb zusammen. Durch diese unausgeglichene Mischung entsteht ein fragmentiertes Lichtspektrum mit einer deutlichen, unerwünschten Spitze im Blaubereich.  
Bei Sonnenlicht-LEDs hingegen wird das gesamte emittierte Licht von einer innovativen Phosphorbeschichtung vollständig in die 3 Grundfarben Rot, Grün und Blau umgewandelt. Das homogene Lichtspektrum der Sonnenlicht-LEDs enthält somit kein unkonvertiertes Licht des Halbleiterchips und weist keine unerwünschten Spitzen auf.

### Lichtquellen im Kontext der Entwicklung des Menschen

