



DEIN KOSTENLOSER WEGBEGLEITER

Licht verstehen

Vom hellen Raum
zur guten Lichtlösung.

Verstehen. Anwenden. Weiterkommen.

Wissen · Praxisbeispiel · deine Arbeitsseite



Was ist Licht?

Licht ist elektromagnetische Strahlung, die unser Auge wahrnehmen kann. Für die Lichtplanung zählt, wie sie im Raum verteilt wird und welche Sehaufgabe sie unterstützt.

Ob du ein Etikett liest, an einem Bildschirm arbeitest oder dich orientierst: Es kommt auf das Zusammenspiel von Licht, Oberfläche und Blickrichtung an. Eine hohe Lichtmenge allein beschreibt diese Qualität nicht.

Du lernst die wichtigsten Größen kennen, erkennst typische Denkfehler und formulierst einen klaren Prüfauftrag für deinen Raum.

A full-page background image showing a sunset or sunrise over a mountain range. The sun is low on the horizon, creating long, golden rays that fan out across the sky and illuminate the mountain peaks. The foreground shows a rocky, grassy slope.

Eine Leuchte wird erst im Raum zur Lichtlösung.



Fünf Größen. Fünf verschiedene Fragen.

Diese Begriffe beschreiben unterschiedliche Ebenen derselben Beleuchtung.

W · Watt

Welche elektrische Leistung nimmt die Leuchte auf? Der Wert sagt allein nichts über die Helligkeit aus.

lm · Lumen

Wie viel Lichtstrom gibt die Leuchte insgesamt ab? Die Richtung bleibt dabei offen.

cd · Candela

Welche Lichtstärke hat die Leuchte in einer bestimmten Richtung? Die Werte verschiedener Richtungen beschreiben ihre Lichtverteilung.

lx · Lux

Wie viel Lichtstrom trifft je Flächeneinheit auf? Ein Lux entspricht einem Lumen je Quadratmeter.

cd/m² · Leuchtdichte

Lichtstärke je projizierter Fläche in einer bestimmten Blickrichtung. Wichtig für Kontrast und Blendung.

Lumen steht im Datenblatt. Lux entsteht auf der Bewertungsfläche. Beides ist noch kein vollständiges Qualitätsurteil.



Vier Abkürzungen, die in die Irre führen.

01 „Mehr Watt macht es besser.“

Watt beschreibt Leistung. Prüfe Lichtstrom, Optik, Montagehöhe und die tatsächliche Aufgabe gemeinsam.

02 „Gleiche Lumen, gleiche Wirkung.“

Ein Spot bündelt Licht anders als ein Fluter. Gleich viel Licht kann deshalb sehr unterschiedlich verteilt sein.

03 „Der Luxwert passt. Fertig.“

Auch Blendung, Gleichmäßigkeit, Farbwiedergabe und die Umgebung beeinflussen die Qualität.

04 „Gleiche Kelvin, gleiche Farben.“

Die Farbtemperatur beschreibt den Farbeindruck des weißen Lichts. Sie garantiert keine gleiche Farbwiedergabe.

Beginne mit der Sehaufgabe. Wähle die Technik erst, wenn klar ist, was sie leisten soll.



Gleicher Strahler. Doppelter Abstand.

MODELLRECHNUNG · DIREKTES LICHT

Modell: eine punktförmige Lichtquelle mit 1.600 cd in Messrichtung. Das Licht fällt senkrecht auf die Messfläche; Reflexionen bleiben unberücksichtigt.

2 m Abstand zum Messpunkt

$$1.600 \text{ cd} \div (2 \text{ m})^2 = 400 \text{ lx}$$

4 m Abstand zum Messpunkt

$$1.600 \text{ cd} \div (4 \text{ m})^2 = 100 \text{ lx}$$

$E = I \div r^2$: Bei gleicher Lichtstärke I ergibt der doppelte Abstand r ein Viertel der Beleuchtungsstärke E . Lumen allein reichen dafür nicht.

Punktwerte, keine Raummittelwerte oder Sollwerte. Für reale Strahler gilt die Näherung nur bei ausreichend großem Abstand zur leuchtenden Fläche.



Dein Licht-Check.

Wähle einen konkreten Platz. Notiere Beobachtungen und offene Fragen. Ein subjektiver Eindruck ist noch keine Messung.

Aufgabe und Fläche

Was muss hier gesehen werden? Wo genau?

Blick und Umgebung

Wo stören Reflexe, harte Kontraste oder helle Lichtquellen?

Nutzung und Bedienung

Wann wird Licht gebraucht? Wie lässt es sich anpassen?

Offene Prüfung

Was soll gemessen, berechnet oder fachlich geklärt werden?

Beobachte vom tatsächlichen Arbeitsplatz aus. Derselbe Raum kann aus anderer Blickrichtung anders wirken.



Aus Beobachtung wird ein Prüfauftrag.

01 Beschreibe das Problem.

„Am Bildschirm spiegelt sich die Deckenleuchte.“ ist genauer als „Das Licht ist schlecht.“

02 Trenne Eindruck und Nachweis.

Halte Ort, Tätigkeit und Zeitpunkt fest. Luxmessung, Blendungsbewertung und Berechnung beantworten unterschiedliche Fragen.

03 Definiere den nächsten Schritt.

Kläre mit der Fachplanung, welche Anforderung gilt und wie die Lösung geprüft wird. Eine andere Leuchte ist erst eine mögliche Antwort.

Kann eine Leuchte mit weniger Lumen die passende Lösung sein?

Ja, wenn ihre Verteilung die Aufgabe besser trifft und die weiteren Qualitätsanforderungen erfüllt sind.



Vertiefe deinen Blick auf Licht.



Das Buch verbindet Grundlagen mit Planung, Steuerung und Sanierung. Nutze die Leseprobe, um Sprache, Tiefe und Praxisbezug kennenzulernen.

Buch und Leseprobe öffnen

Die Leseprobe und Bestellinformationen findest du bei BoD.

Zur Themenwelt auf der PERNI-Website

INHALT UND QUELLEN

Fachabgleich: CIE e-ILV, Begriffe 17-21-045 (Lichtstärke), 17-21-050 (Leuchtdichte), 17-21-060 (Beleuchtungsstärke) und 17-25-104 (photometrisches Entfernungsgesetz).

CIE: Photometrisches Entfernungsgesetz

Fachliche Orientierung. Für Projekte gelten die aktuellen Anforderungen und die konkreten Bedingungen vor Ort.