Licht³
Licross® Lichtbandsystem

Der Pulsschlag der Beleuchtung von morgen

www.siteco.com

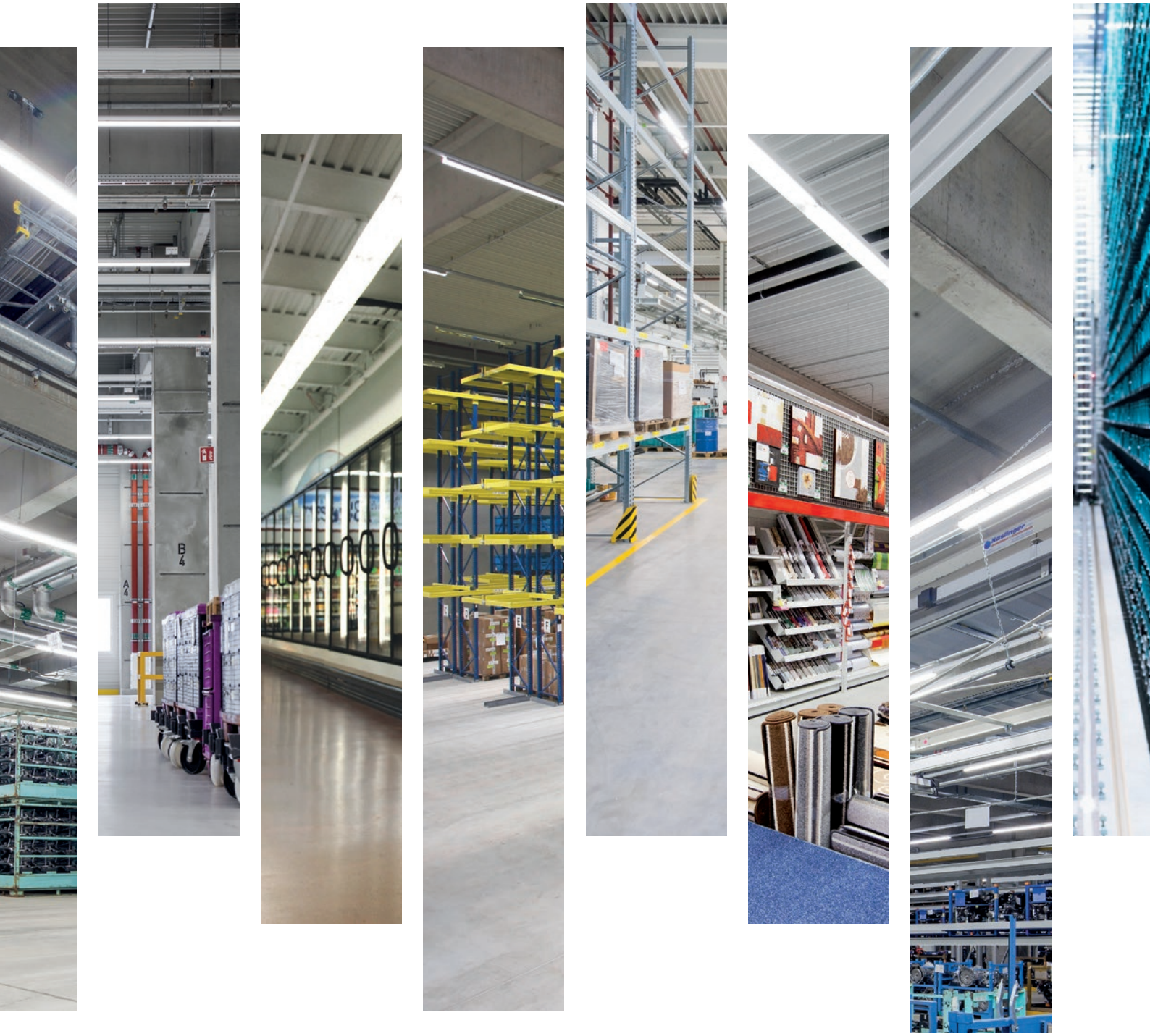
siteco

© Sascha Kletzsch

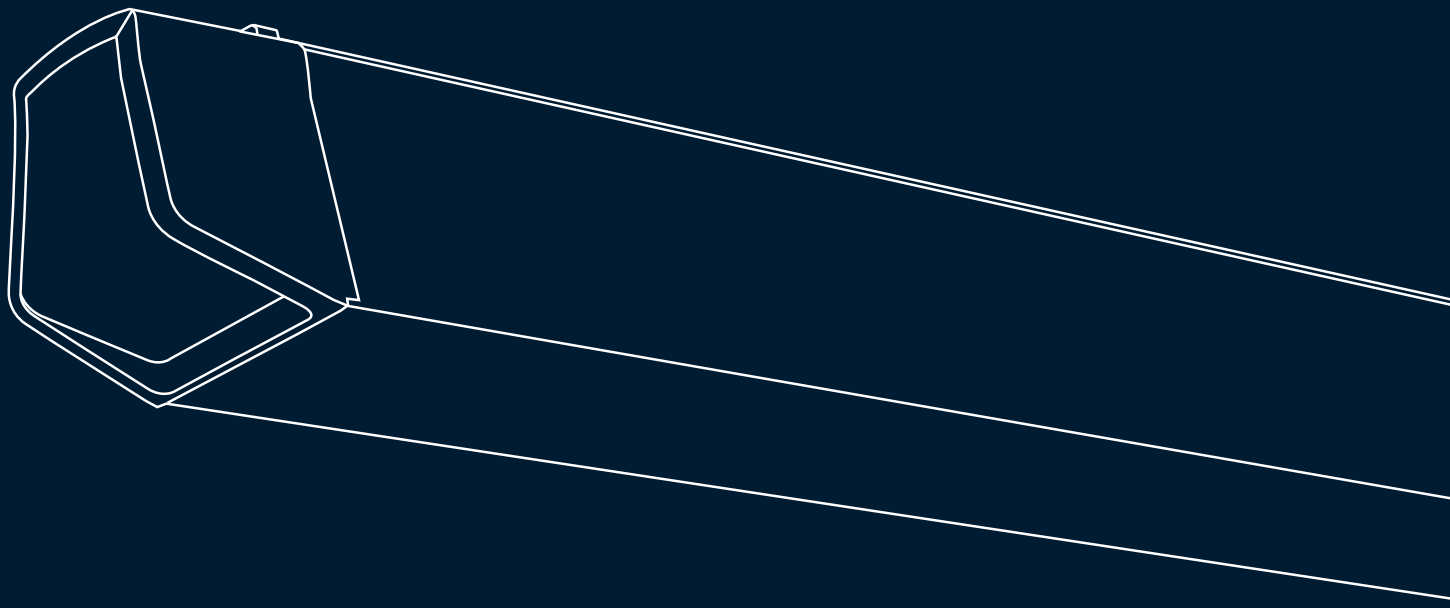
Funktionalität, Flexibilität – Licross®

Unzählige Beleuchtungsaufgaben, kompromisslose Normen, eng kalkulierte Ressourcen, eine Lösung: Licross®. Mit der Erfahrung aus über 40 Jahren Lichtband präsentiert SITECO ein Lichtbandsystem, das alle Anforderungen an eine mehr als normgerechte, ökonomische, flexible und zeitgemäße sowie zukunftsorientierte Beleuchtung bis zur Perfektion erfüllt und darüber hinausgeht.

Eine universelle Lichtlösung für Industrie und angegliederte Bürobereiche mit maximaler Flexibilität und Zusatzfunktionen an Board – Licht hoch 3 eben.



Unser Licht, Ihr Erfolg



Licross® macht den Weg frei für die Arbeitswelt von morgen:
Ob hohe Schutzart, hohe Umgebungstemperaturen, starke Staubbelastung, HCL-Szenarien oder die vernetze Anbindung und Integration in alle gängigen Building Management Systeme: Licross® deckt als flexible Systemlösung ein weites Spektrum an Anforderungsprofilen ab – immer vor dem Hintergrund, hohe Lichtqualität und einfache Handhabung zu gewährleisten.

Rentabilität

Effizient planen, montieren, betreiben und steuern: Mit flexiblem Konzept, hoher Lichtausbeute sowie leistungsfähiger Sensorik spart Licross® mit gutem Licht gutes Geld.

Motivation

Der Mensch im Mittelpunkt: Licross® unterstützt mit der Funktion Tunable White HCL-Konzepte. Das Plus an Licht für das Plus an Produktivität.

Vernetzung

Von Basis-Steuerung für Einzelbereiche über intelligente Zusatzfunktionen bis zu weltweiter Cloud-Anbindung: Licross® bietet vernetztes Licht für vernetzte Welten – ganz nach Ihrem Bedürfnis.

Sicherheit

Mit Stabilität und integrierter Notbeleuchtung stärkt Licross® die Arbeitssicherheit. Und sicher ist auch Ihre Investition dank beliebiger Erweiterungsoptionen. Sicherheit in allen Belangen.

Durchdacht von A bis Z

Von A wie Arbeitssicherheit bis Z wie Zusatzfunktionen – bei Licross® bleibt nichts dem Zufall überlassen. Einfach im Handling, stark in Leistung und Funktionsumfang sowie maximal flexibel in der Konfiguration – all diese Vorteile vereint das Lichtband in einer einzigen abgestimmten Systemlösung.

Sicherheit

Immer ein zuverlässiger Begleiter
Licross® ist das Lichtband für hervorragende Sicht und Sicherheit. Die relevanten Normen im Industrie- und Büroumfeld erfüllt es mühelos.

- Robust, stabil und zuverlässig auch in rauesten Industrieumgebungen
- Nahtlose Integration von Not- und Sicherheits-beleuchtung
- Bis zu IP64 und D-Zeichen der höchsten Kategorie
- IFS-, BRC- und HACCP-Anforderungen

Motivation

Gemacht für Menschen
Licross® bietet optimales Arbeitslicht und setzt auf zukunftsfähige Beleuchtungslösungen.

- Optimale Entblendung bis UGR < 19
- Keine störenden Reflexblendungen
- Flickerfreie Lichtqualität
- Realisierung von HCL-Konzepten durch Varianten mit Tunable White

Rentabilität

Mehr als nur Flexibilität
Hohe Effizienz, erhebliche Energieeinsparungen bei hoher Zuverlässigkeit und minimale Wartungskosten über die gesamte Lebensdauer hinweg machen Licross® zu dem, was es ist – eine Investition, die sich auszahlt.

- Werkzeuglose Montage durch Klick-System
- Schnelle Montage, wenig Abhängpunkte, einfache Wartung
- Höchste lichttechnische Effizienz
- Maximale Leuchtenflexibilität dank CLOi und Multilumen-Treiber

Nachhaltigkeit

Effiziente Nutzung von Ressourcen
Von der zentralen und energieoptimierten Produktion in Deutschland über die Mehrfachverwendung und Flexibilität der Leuchteneinsätze bis hin zur langen Lebensdauer aller Komponenten: Licross® ist fit für die Zukunft – und verfügt über ein durchdachtes, aber dennoch einfaches Entsorgungskonzept.

Vernetzung

Licht, das mitdenkt
Lichtsteuerung, Gebäudemanagement, Cloud-Anbindung. Vernetzung liegt in der DNA von Licross®.

- Sensorik und Lichtsteuerung nahtlos in Tragschiene integriert
- Bereichsweite, hallenweite und standortweite Lichtsteuerung
- Weltweit verfügbare Datenanalyse

Ihr Licht, Ihr Licross®

Ein klassisches Lichtband mit Tragschiene, Einsätzen und Zubehör – und doch alles andere als gewöhnlich: Licross® bietet für alle Anwendungsfälle passgenaue Kombinationsmöglichkeiten von Lichtverteilung, Lumen Output, Schutzart und Steuerungsoptionen.
Ein Lichtband, unzählige Lösungen.

Produktmatrix Licross® Familie

Einsatz	LVK	IP Systemschutzklasse			
		IP20	**IP40**	**IP50**	**IP64**
Recessed IP40	breit strahlend	■	■	–	–
	medium strahlend	■	■	–	–
	eng strahlend	■	■	–	–
	doppel-asymmetrisch	■	■	–	–
	asymmetrisch	■	■	–	–
	diffus	■	■	–	–
Protected IP50	breit strahlend	–	■	■	–
Protected IP64	breit strahlend	–	–	■	■
	eng strahlend	–	–	■	■
	extrem eng strahlend	–	–	■	■
Performance IP50	direkt/indirekt	■	■	■	–
Alle Einsätze Silikonfrei und gemäß Anforderungen der Lebensmittelindustrie nach IFS/HACCP/BRC		–	A) D IK06	B) D IK06	C) D IK06
		Blindabdeckung IP40	**Blindabdeckung IP40**	**Blindabdeckung IP64**	**Blindabdeckung IP64**
		Stirnkappe IP20	**Stirnkappe IP64**	**Stirnkappe IP64**	**Stirnkappe IP64**
		–	–	**Dichtung**	**Dichtung**

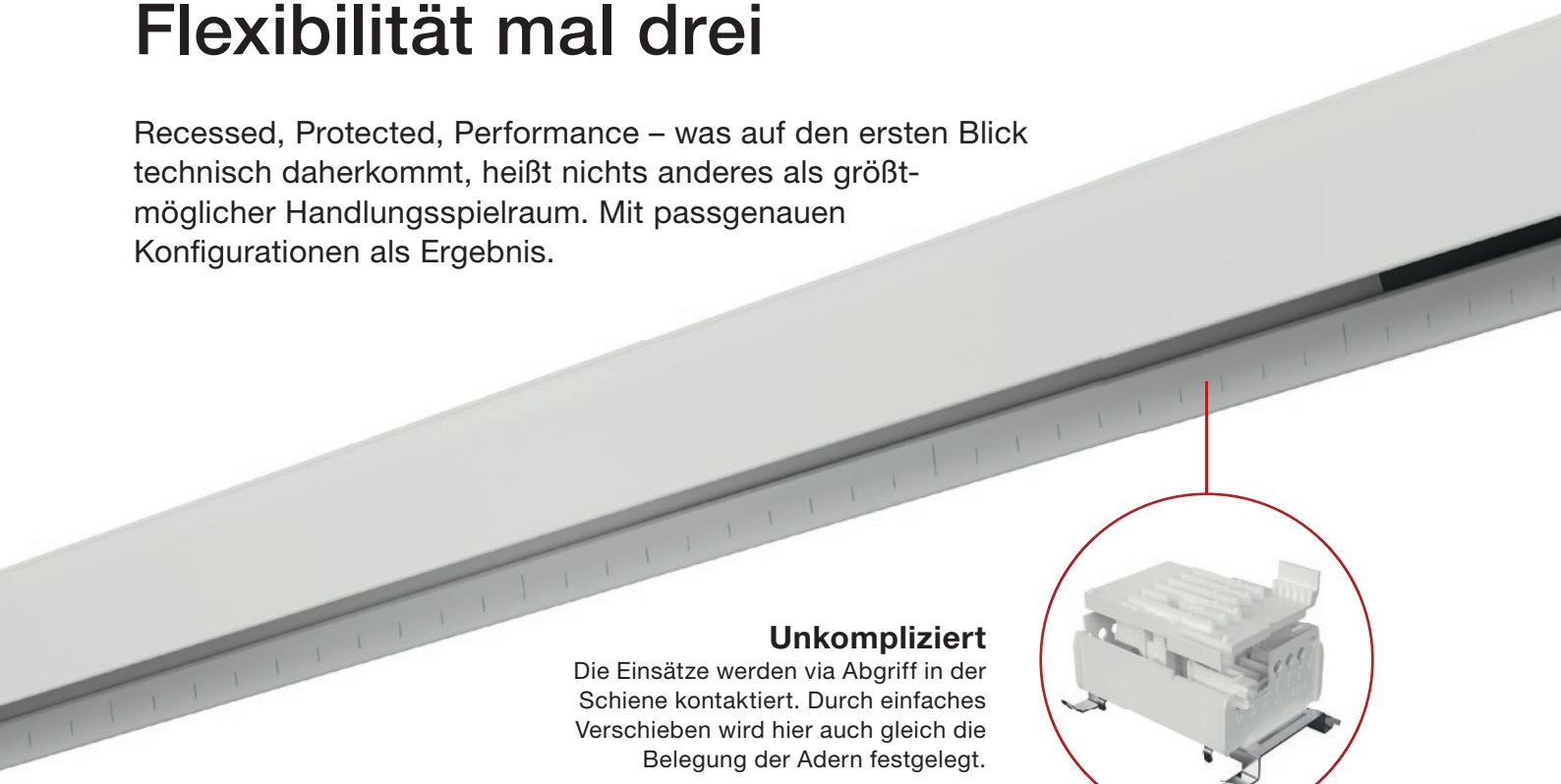
D-Zeichen Kategorien nach VDE 0100-420:
A) Zur Verwendung in einer Umgebung, in der keine ungewöhnliche Staubablagerung erwartet wird.
B) Zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von nichtleitfähigem Staub erwartet werden kann.
C) Zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann.

Optikkonzept	Lichtfarbe*	UGR < 19	Treiber	Light Engine
linsenbasiert	4000 K / TW	■	DALI DT8, DALI, ML CLOi	High Output / Medium Output / ECO
linsenbasiert	4000 K	■	DALI, ML CLOi	High Output / Medium Output / ECO
linsenbasiert	4000 K	–	DALI, ML CLOi	High Output / Medium Output
linsenbasiert	4000 K	–	DALI, ML CLOi	Medium Output
linsenbasiert	4000 K	–	DALI, ML CLOi	Medium Output
opal	4000 K	–	DALI, ML CLOi	ECO
prismatisch satiniert	4000 K / TW	–	DALI DT8, DALI, ML CLOi	High Output / Medium Output / ECO
prismatisch satiniert	4000 K / TW	–	DALI DT8, DALI, ML CLOi	High Output / Medium Output / ECO
prismatisch satiniert	4000 K	–	DALI, ML CLOi	High Output / Medium Output
prismatisch satiniert	4000 K	–	DALI, ML CLOi	High Output
prismatisch satiniert	4000 K / TW	■	DALI DT8, DALI, ML CLOi	High Output / Medium Output

*Farbtemperatur – andere Farbtemperaturen auf Anfrage

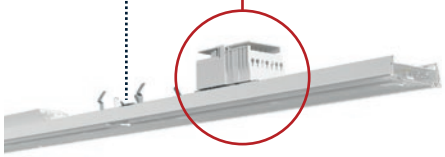
Flexibilität mal drei

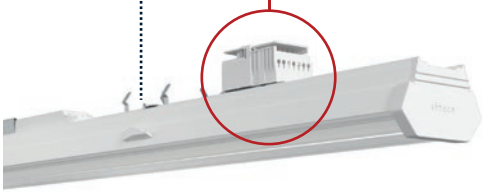
Recessed, Protected, Performance – was auf den ersten Blick technisch daherkommt, heißt nichts anderes als größtmöglicher Handlungsspielraum. Mit passgenauen Konfigurationen als Ergebnis.



Unkompliziert

Die Einsätze werden via Abgriff in der Schiene kontaktiert. Durch einfaches Verschieben wird hier auch gleich die Belegung der Adern festgelegt.





1 Recessed: Der Flexible (IP40)

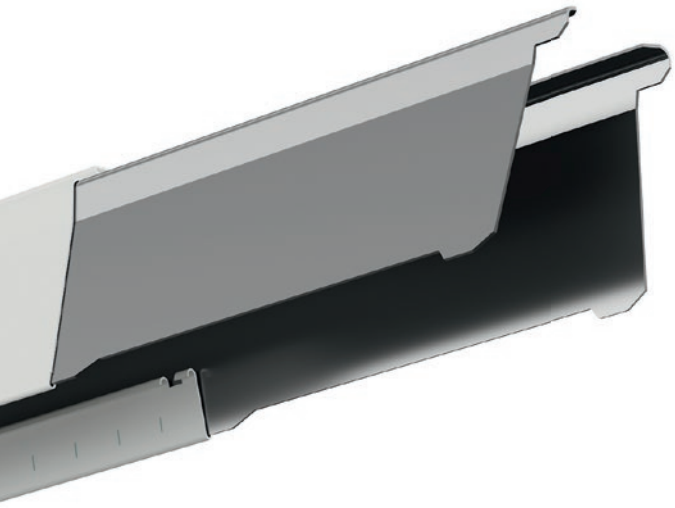
Ein Design, viele Möglichkeiten – alle Licross® Recessed Einsätze verschwinden bündig in der Tragschiene und bieten dank spezieller Lichtverteilungen größtmögliche Flexibilität in der Anwendung.

2 Protected: Der Robuste (IP64)

Mit seiner durchdachten Konstruktion, hohen Schutzarten und gleichzeitig gutem Sehkomfort ist Licross® Protected der Lichtprofi für alle Arten industrieller Umgebungen – von Produktion bis Logistik, von Maschinenbau bis Lebensmittelindustrie.

Drei Light Engines
- High Output (HO)
- Medium Output (MO)
- ECO

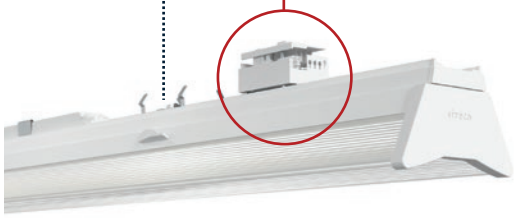
Drei Treiber-Versionen
- DALI DT 8 Tunable White
- DALI
- Multilumen CLOi



IP40 / IP50 / IP64
geschütztes System

Notlicht
in allen Leuchteneinsätzen
für sicheres Arbeiten

Tunable White
für variable Farbtemperaturen
und dynamische Lichtszenen



3

Performance: Der Starke (IP50)

Mit hohen Beleuchtungsstärken, einem großen Indirektanteil und Tunable White bietet Licross® Performance ein Plus an Licht. Das Ergebnis: hoher Sehkomfort, auch bei Bildschirmarbeit, sowie biologisch wirksames Licht für mehr Konzentration.

Dreifach sicher

Egal, welcher Einsatz, egal welches Anwendungsszenario – ein ausgeklügelter Drehverschluss aus Metall verbindet Einsatz und Schiene in allen Fällen sicher. Ein System, das hält.

Dreifach-Notlicht
- Einzelbatterie
- Zentralbatterie
- Einzellichtpunkt mit Linsentechnologie

Licross® – gemacht für meine Ansprüche
Konfigurieren Sie Ihr Licross® Lichtband einfach und unkompliziert unter **www.siteco.de/licross**

Multilumen: Mehr als nur flexibel

Innovatives Innenleben für überzeugende Leistungen: Licross® arbeitet mit einer eigens entwickelten Treiber-Generation, die Multilumen-Funktionalität mit echter Lichtstromnachführung verbindet – eine gleich dreifach clevere Kombination. Für mehr Flexibilität und Planungssicherheit. Für mehr Effizienz und einen kosten-optimierten Betrieb. Für bestes Licht, auch bei höheren Temperaturen.

Verbesserte Effizienz mit höherer Leuchten-Lichtausbeute pro Dimmstufe

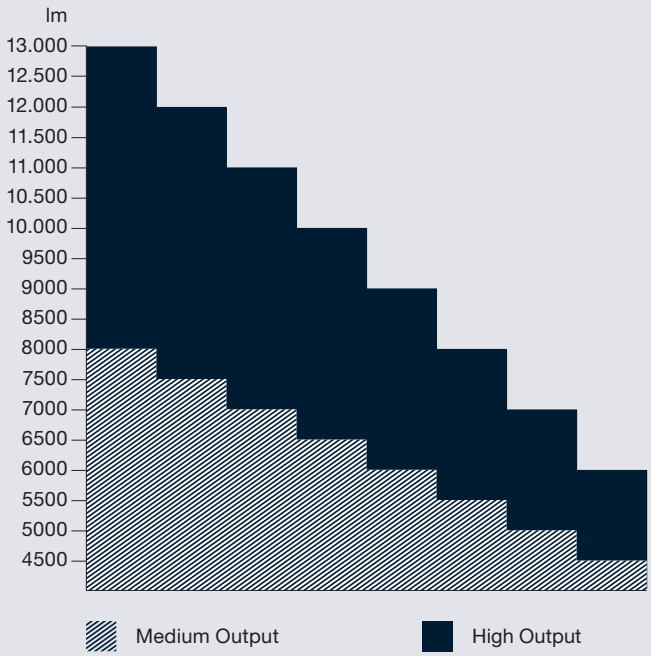
Verbesserter Sehkomfort mit sinkendem UGR pro Dimmstufe

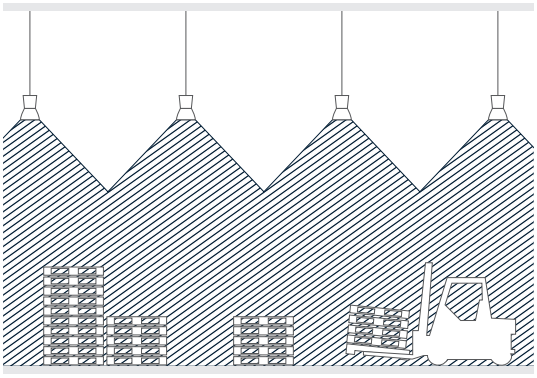
Verbesserte Eignung für höhere Umgebungstemperaturen pro Dimmstufe

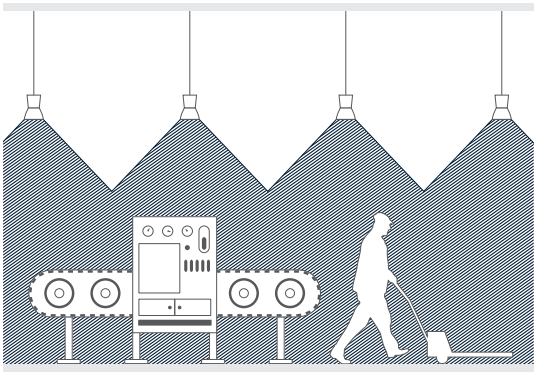
Rentabilität

Design, Technik, Montage, Betrieb: Effizienz ist bei Licross® Grund-prinzip. Sensorik und Funktionen wie CLOi und Multilumen sparen zusätzlich Geld – heute und in Zukunft.

Maßgeschneidertes Licht
In einem einzigen Einsatz können stufenweise acht verschiedene Lumenpakete gewählt und jederzeit geändert werden, zum Beispiel bei einer Umnutzung. Darüber entscheidet die Position des DIP-Schalters. Aber Licross® bietet noch mehr: Die Treiber haben auch CLOi an Bord, eine echte Lichtstromnachführung mit verbessertem Wartungsfaktor. Überplanungen und hohe Energiekosten gehören damit der Vergangenheit an.







Heute Lager, morgen Produktion – Licross® bleibt dank Multilumen flexibel. Ändert sich die Nutzung, können die Beleuchtungsstärken einfach angepasst werden. Wie hier beispielsweise von 300 lx auf 500 lx.

Eine für alle

Innovation verpackt in ein schlankes, kompakt-funktionales Design:
Die Licross® Tragschienen sind die Grundlage des ganzen Lichtbandsystems.
In ihrem Inneren steckt ausgeklügelte Technik, die den Komfort im Handling
und die Flexibilität in der Anwendung überhaupt erst möglich macht.

Geschützt und sicher

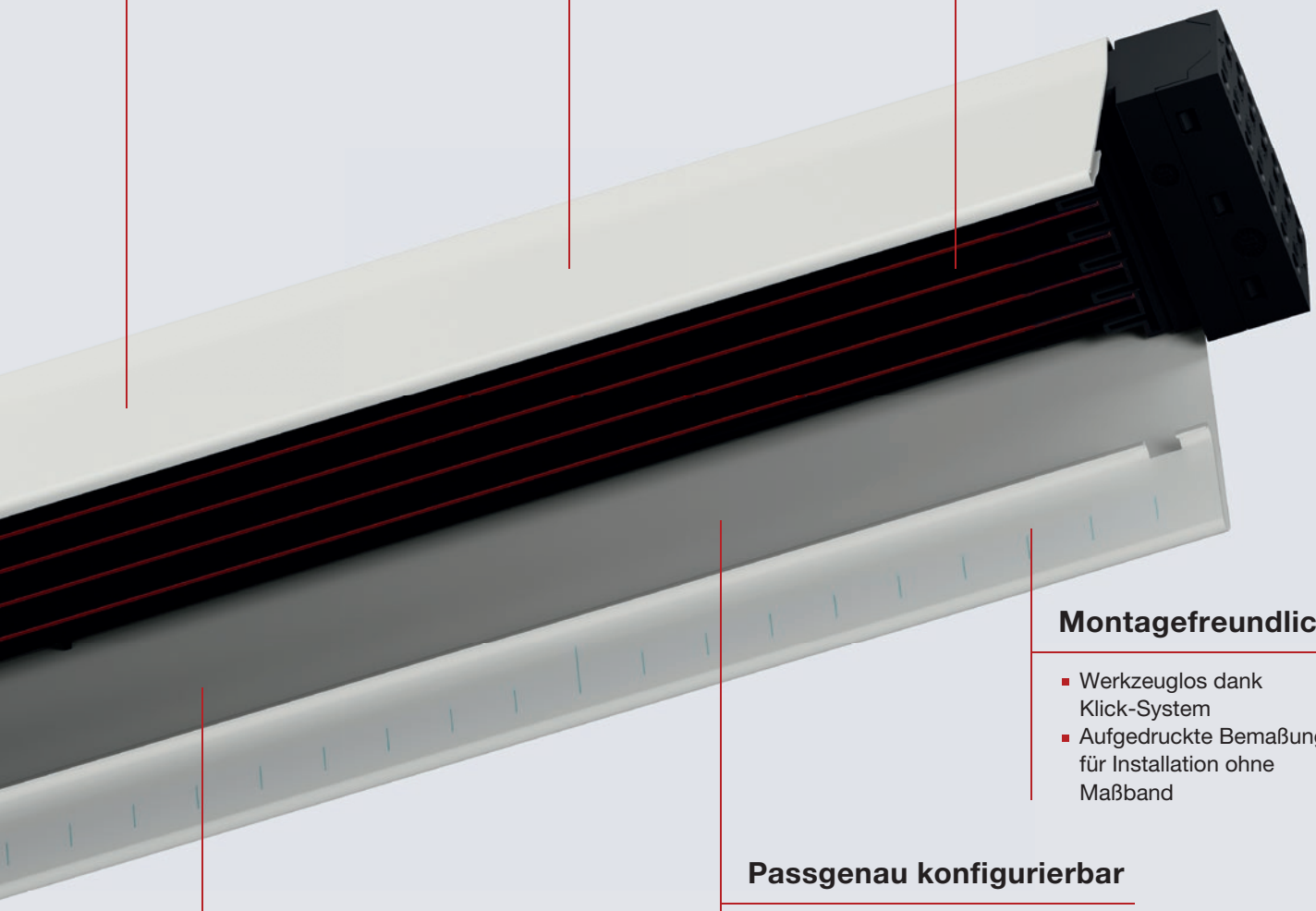
- IP20 als Standard
- Optional mit IP64
- Geeignet für Spritzwasser und Staub

Passend

Die Schienen gibt es in
- neutralem Weiß
- elegantem Silber
- modernem Schwarz

Gerüstet für mehr

- Verdrahtung mit bis zu 14 Adern
- Halogenfrei



Montagefreundlich

- Werkzeuglos dank Klick-System
- Aufgedruckte Bemaßung für Installation ohne Maßband

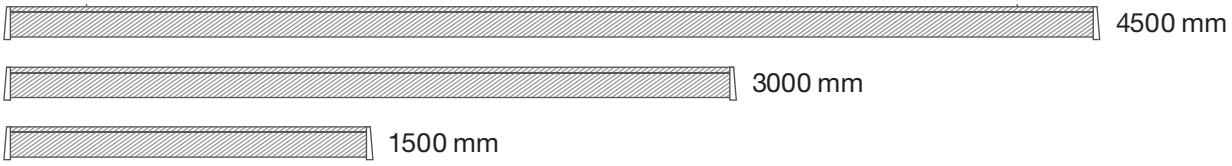
Passgenau konfigurierbar

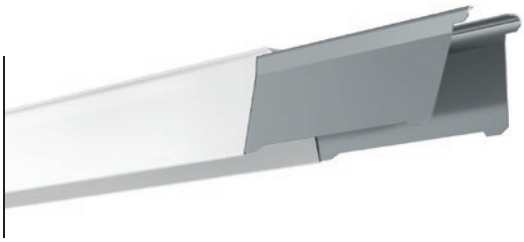
- Einsätze mit unterschiedlichen Lichtverteilungen
- Optional mit Notlicht und Sensorik
- (Mittel-) Einspeisung und Ausspeisung
- Zubehör

Langlebig und flexibel

- Verzinkt für hohen Schutz
- Verfügbar in drei Längen

Besonders stabil Die Licross® Tragschiene ermöglicht bis zu 4,5 m große Abstände zwischen den Montagepunkten.

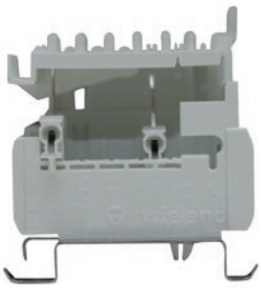


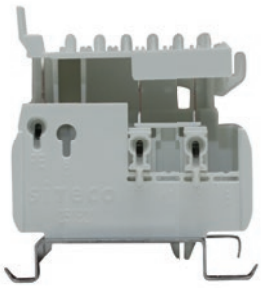


Am laufenden Band

Licross® lässt sich mittels einfachem Klick-System im Handumdrehen beliebig verlängern – elektrisch und mechanisch, ohne sichtbare Verbindungselemente und unschöne Stöße. Ein Lichtbandsystem aus einem Guss.

DETAILS





Vorderseite
Phasenauswahl L1, L2, L3 > Not-/Ersatznetz 1 > Not-/Ersatznetz 2

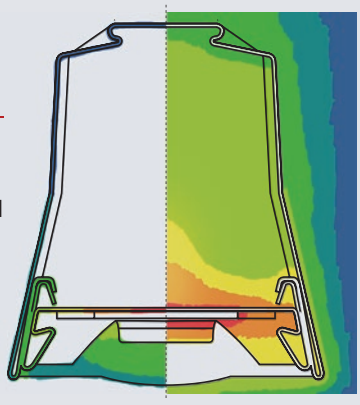
Rückseite
DALI 1 > DALI 2

Individuelle Planung

Bei Licross® können neben der Spannungsversorgung noch neun weitere Adern (2x DALI, 2x Not-/Ersatznetz) ein- und ausgespeist werden. Sie können also nach Belieben kombinieren – für volle Flexibilität bei Planung und Installation.

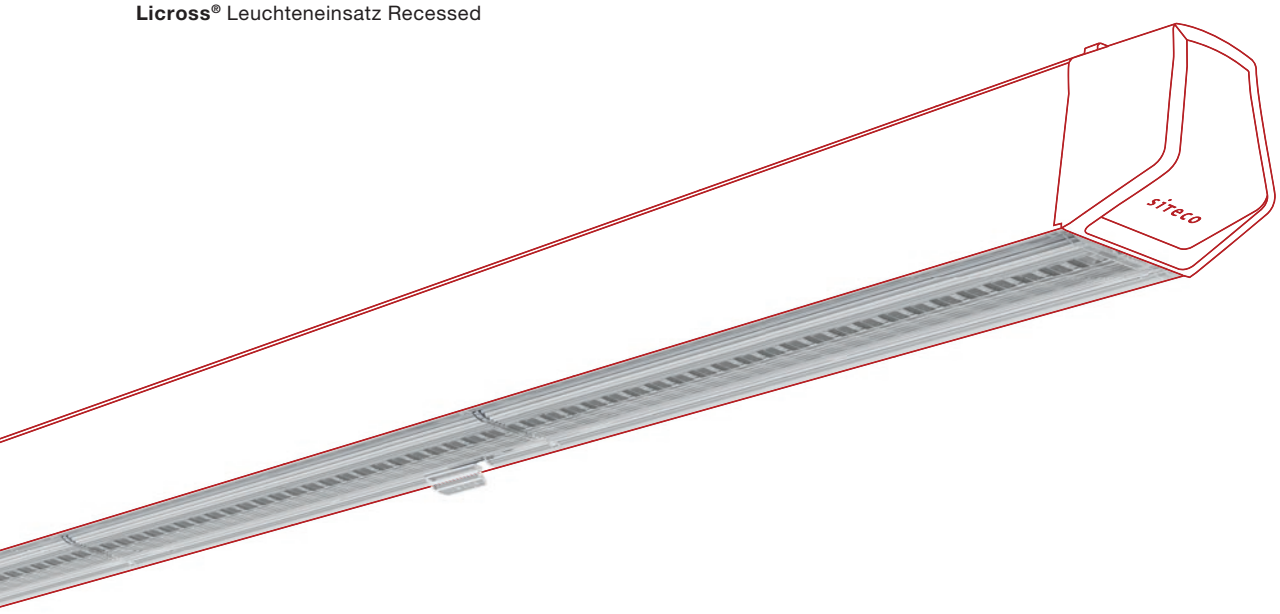
Form mit Funktion

Das Design von Licross® ist kein Zufall, sondern Feature. Denn nur in dieser Bauform erreicht das Lichtband maximale Stabilität mit großen Befestigungsabständen und bietet praktisch keine Ablagerungsflächen für Staub.



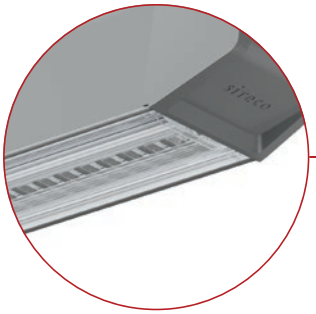
Licross® bleibt cool

Hohe Temperaturen sind eine echte Herausforderung für die Beleuchtung. Deswegen nutzt Licross® die gesamte Tragschiene, um Wärme abzuleiten. Für eine konstante Performance und hohe Lebensdauer auch bei Umgebungstemperaturen von bis zu 50 °C.



Leuchteneinsatz Recessed – Der flexible Alleskönner

Die Licross® Recessed Einsätze eignen sich für verschiedenste Anwendungen. Denn Recessed heißt nicht nur, dass die Einsätze dezent und unauffällig in der Tragschiene verschwinden. Recessed steht auch für ein optisch durchgängiges System mit einem vielseitigen Innenleben und einem Maximum an Möglichkeiten.



Einheitliche Optik mit schienenbündiger Integration für alle Recessed Einsätze

Passgenaue Varianten durch diverse Lichtverteilungen und Treiber

Einfache Montage dank langlebigem Klick-Verschlusssystem

Extrem effizienter Betrieb mit bis zu **200 lm/W**

Dauerhaft zuverlässig bis zu **100.000 h**

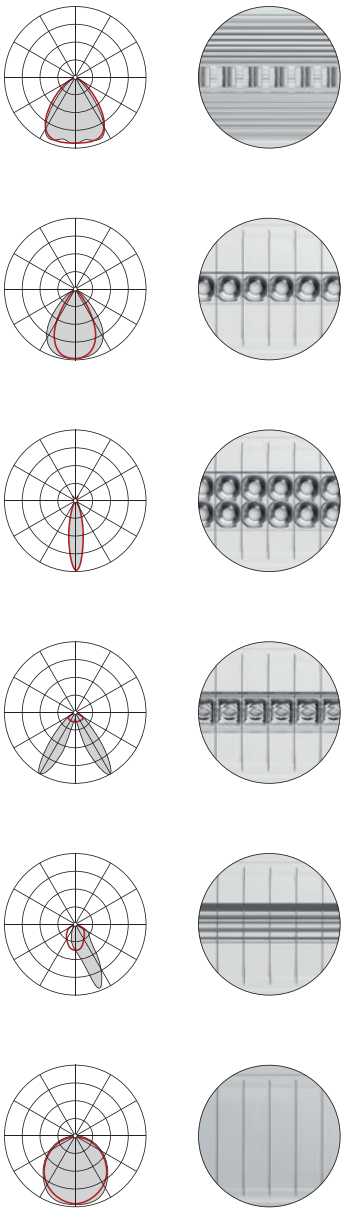
Multilumen und CLOi
steigern Flexibilität und sparen Energie

Flickerfreies Licht
schützt die Augen vor Ermüdung

Tunable White
für variable Farbtemperaturen und dynamische Lichtszenen

Notlicht
in allen Leuchteneinsätzen für sicheres Arbeiten

< 19
für exzellenten Sehkomfort und Entblendung



Breit strahlend
Die breit strahlende Lichtverteilung eignet sich für Flächen- und Hallenbeleuchtung – und das bei besonders hohem Sehkomfort.
UGR MO < 22 / 25 UGR HO < 25

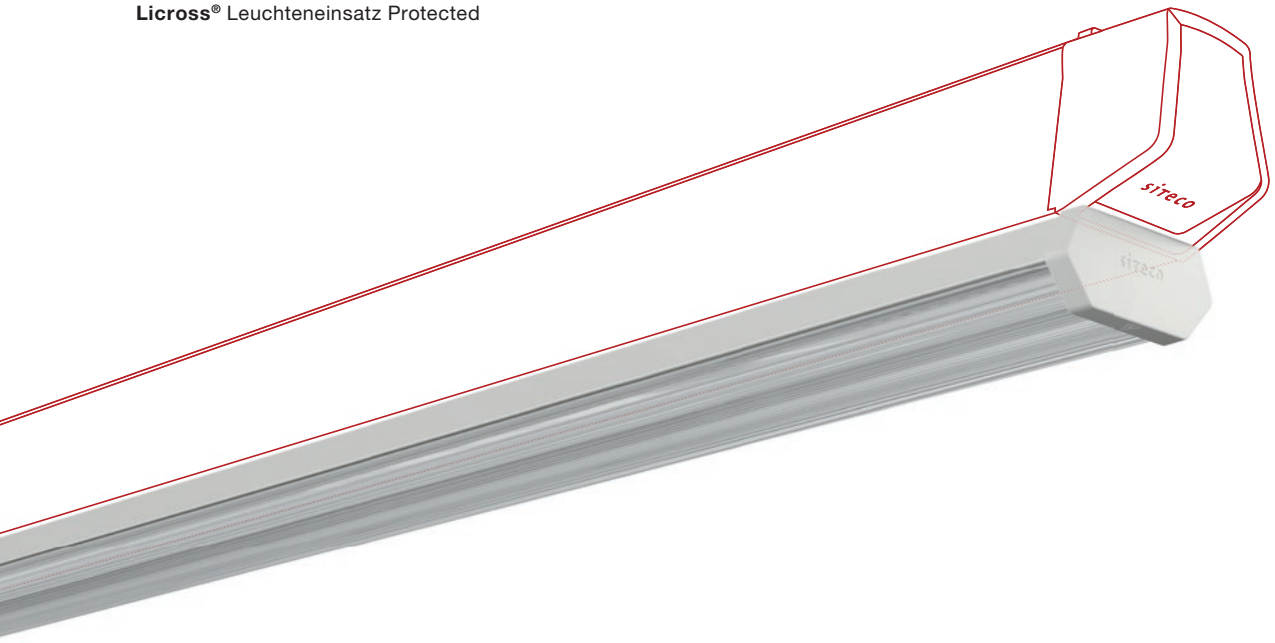
Medium strahlend
Die Lichtverteilung mit mittlerem Ausstrahlungswinkel bedient eine große Bandbreite an Anwendungen.
UGR MO < 19 / 22 UGR HO < 25

Eng strahlend
Licross® mit eng strahlender Charakteristik ist ideal für hohe Hallen und Lager. Der Fokus liegt auf der gleichmäßigen Ausleuchtung von schmalen Gängen zwischen den Regalen.
UGR MO < 19 HO < 22

Doppel-asymmetrisch
Die doppelt asymmetrische Verteilung bringt das Licht auf die Regalflächen zu beiden Seiten der Gänge – optimal für Lager mit geringen Deckenhöhen und Anwendungen mit Anforderungen an bestmögliche vertikale Beleuchtung.
UGR < 25

Asymmetrisch
Auf diese Weise beleuchtet Licross® einseitig stehende Regal und Lagerflächen, genauso aber auch beispielsweise den vorderen Präsentationsbereich in Trainings- und Schulungsräumen.
UGR < 28

Diffus
Die lambertsche Lichtverteilung bietet angenehme Grundbeleuchtung mit hoher Gleichmäßigkeit für Standard-Anwendungen.
UGR < 28



Leuchteneinsatz Protected – Der Profi für die Industrie

Das richtige Licht zur richtigen Zeit am richtigen Ort ist ein Sicherheitsgarant in Industriebetrieben – genauso wie Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Robustheit, Gleichmäßigkeit und Sehkomfort. Eine Leuchte, die dies alles erfüllt, ist deshalb kein Wunschdenken, sondern Minimalanforderung. Mit hohen Schutzarten, modernster Linsentechnologie und prismatisch-satinierter Optik punktet Licross® hier auf ganzer Linie.

Robuster Verschluss aus Metall mit widerstandsfähigem Kunsstoffüberzug

Blendfreies Licht dank prismatisch-satinierter Abdeckung

Flexibles Konzept mit Multilumen, Tunable White und hohen Schutzarten

Dauerhaft zuverlässig
bis zu **100.000 h**

Geschütztes System
IP50 / IP64

Multilumen und CLOi
steigern Flexibilität und sparen Energie

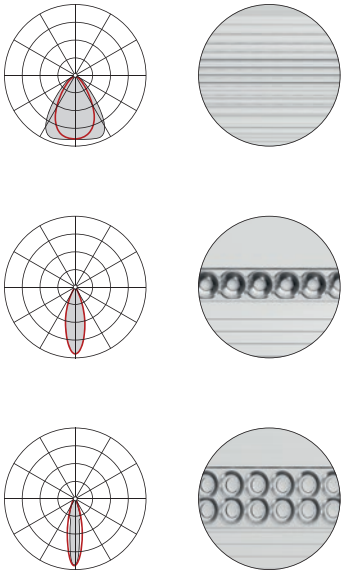
Flickerfreies Licht
schützt die Augen vor Ermüdung

Chemische Resistenz
für hohe Widerstandsfähigkeit

Tunable White
für variable Farbtemperaturen und dynamische Lichtszenen

Notlicht
in allen Leuchteneinsätzen für sicheres Arbeiten

bis zu **+50 °C**
Umgebungstemperatur mit voller Lebensdauer



Breit strahlend
Die breit strahlende Lichtverteilung erzeugt Flächenbeleuchtung in Industriehallen, Produktion und Werkstätten mit anspruchsvollen Umgebungsbedingungen.
UGR MO < 22 UGR HO < 25

Eng strahlend
In hohen Hallen sowie Lagerbereichen erreicht die Licross® mit eng strahlender Charakteristik optimale Sehverhältnisse.
UGR MO < 19 UGR HO < 22

Extrem eng strahlend
Für besonders hohe Lichtpunkthöhen und Lagerbereiche mit sehr schmalen Gängen ist die extrem eng strahlende Optik die richtige Wahl.
UGR < 22

D **Feuergefährdete Betriebsstätten**

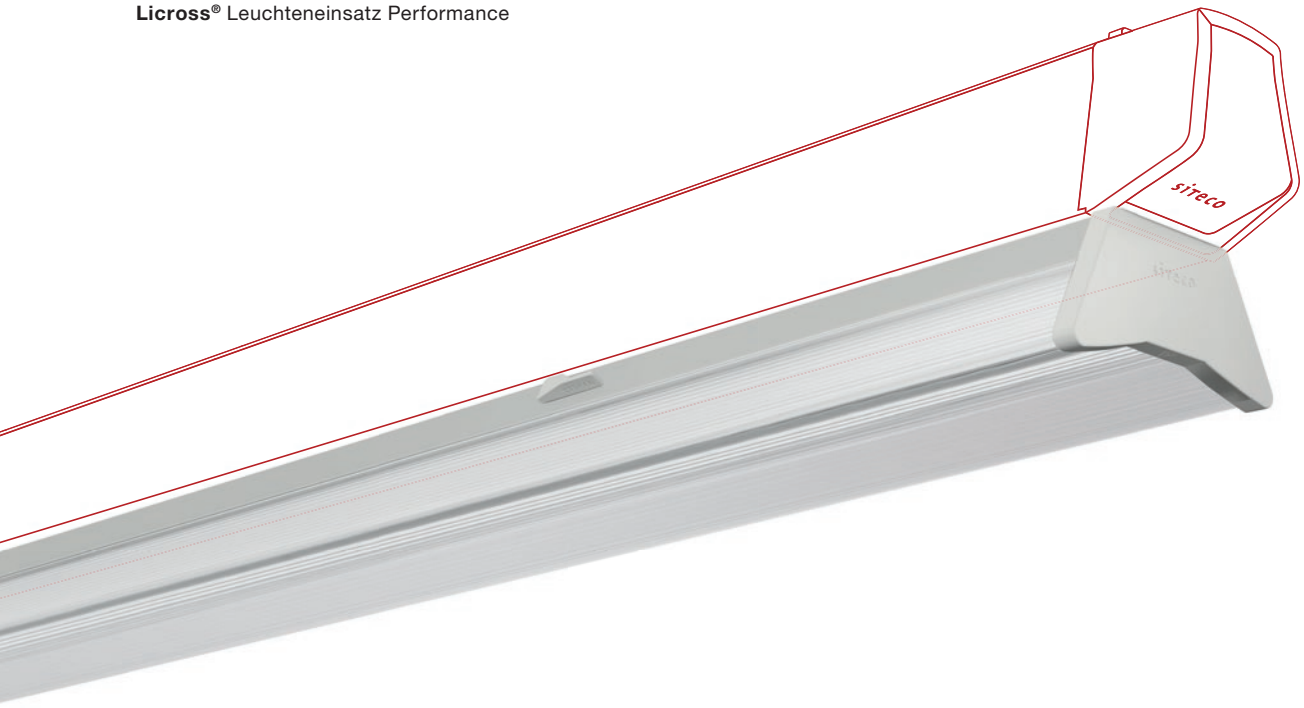
IK06 **Schlagfestigkeit**

Lebensmittel-Zertifikate
Die Protected Einsätze erfüllen folgende Standards für die Lebensmittel-Industrie:

HACCP

IFS International Featured Standards

BRC FOOD CERTIFICATED



Leuchteneinsatz Performance – Das Plus an Licht

Je komplexer und kleinteiliger die Arbeitsaufgabe, desto wichtiger die Beleuchtung. Mehr Licht bedeutet weniger Fehler. Planungskonzepte mit hohen Beleuchtungsstärken und biologisch wirksamem Licht steigern Konzentration und Motivation. So leistet der Leuchteneinsatz Performance einen echten Beitrag zum Unternehmenserfolg.

Hoher Sehkomfort und ideales Licht auch für Bildschirmarbeitsplätze

Attraktive Raumgestaltung mit Deckenaufhellung (23 % Indirektanteil)

Verbesserte Produktivität durch biologisch wirksames Licht

Dauerhaft zuverlässig
bis zu **100.000 h**

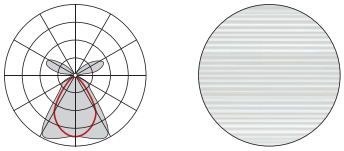
Multilumen und CLOi
steigern Flexibilität und sparen Energie

Flickerfreies Licht
schützt die Augen vor Ermüdung

Tunable White
für variable Farbtemperaturen und dynamische Lichtszenen

Notlicht
in allen Leuchteneinsätzen für sicheres Arbeiten

< 19
für exzellenten Sehkomfort und Entblendung



Direkt / indirekt strahlend
Hohe Beleuchtungsstärken, optimale Sichtverhältnisse – das erreicht Licross® Performance durch die Kombination aus Direkt- und Indirektanteil (23 %).
UGR MO < 19 / 22
UGR HO < 22
BAP 3000 / 65 bei 4500 lm

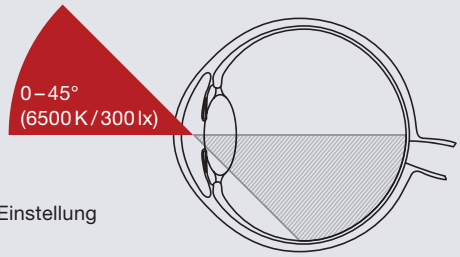
DETAILS

Licht als Erfolgsfaktor
Mit höheren Beleuchtungsstärken arbeiten Menschen konzentrierter, ermüden langsamer, machen weniger Fehler und erkennen diese präziser.

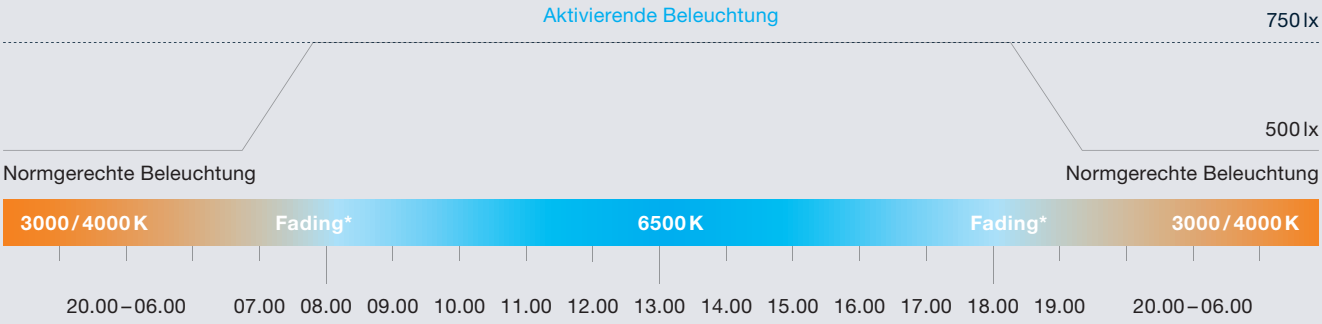
Dynamisches Licht befördert hier das Wohlbefinden und verbessert sogar die Schlafqualität nach der Arbeit. Das Ergebnis ist eine Kettenreaktion: Bei den Mitarbeitern steigen Konzentration, Leistungsfähigkeit und Arbeitssicherheit. Das Unternehmen beschleunigt Fertigungsprozesse und produziert weniger Ausschuss. Biologisch wirksames Licht dient also nicht nur den Menschen, sondern auch direkt der Unternehmensbilanz.

Biologisch wirksames Licht
Funktionsprinzip

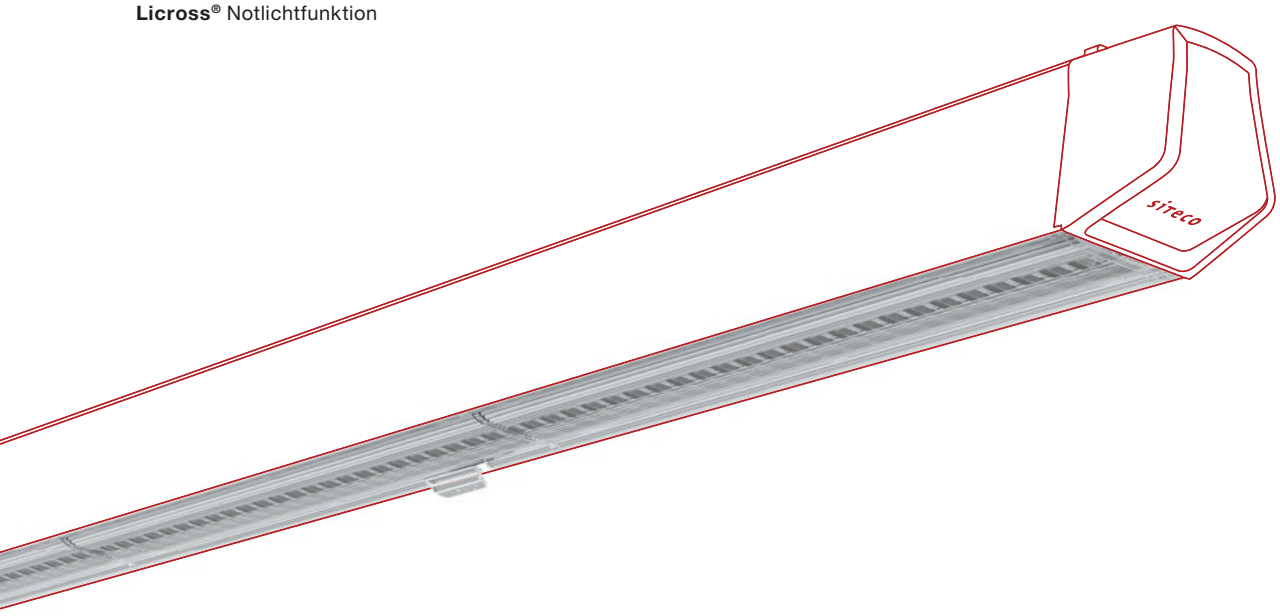
Aktivierung
Dynamisches Licht mit hoher Farbtemperatur



Arbeitslicht
Individuelle Einstellung



*Fading: Farbtemperatur / Helligkeitsniveau und Lichtverteilung wechseln dynamisch

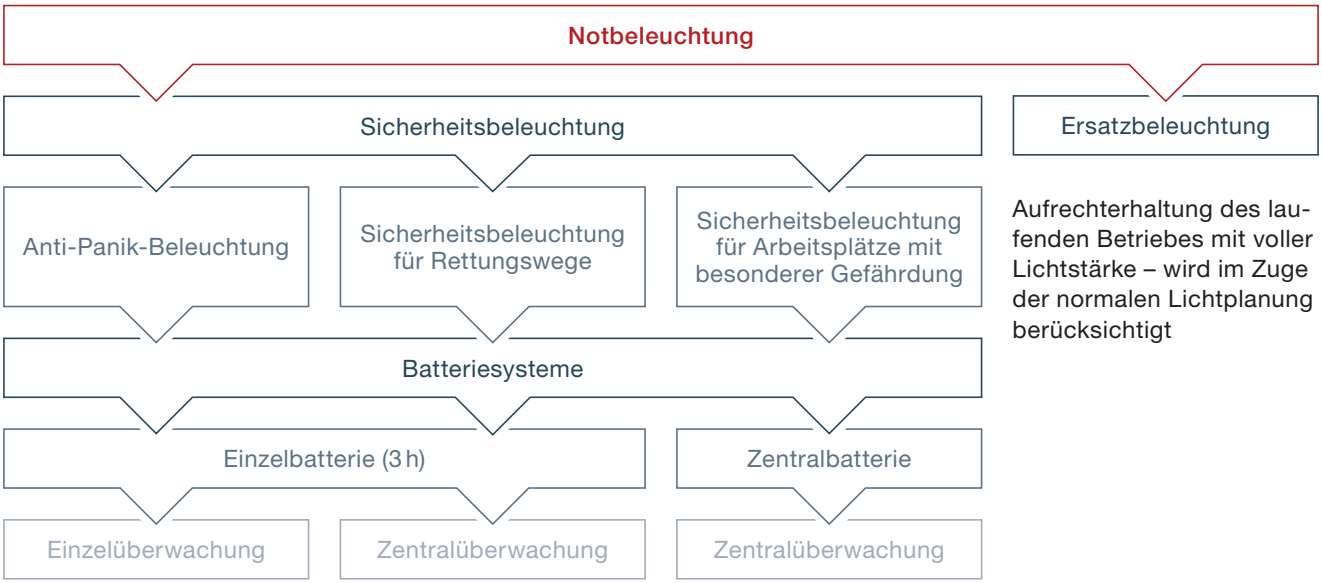


Notlichtfunktion – sicher ist sicher

Gewappnet für den Fall, der am besten gar nicht eintritt. Das Licross® Lichtbandsystem entspricht der Norm DIN EN 60598-2-22 und bietet Lösungen für alle Notlichtkonzepte: von Anti-Panik-Beleuchtung über Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege bis zu Arbeitsplätzen mit besonderer Gefährdung.

Komplettes System

Die Licross® Notlichteinsätze sind mit allen Leuchteneinsätzen kombinierbar. Sie wählen zwischen Lösungen mit Einzelbatterie (3 h, Selbsttest) oder einer Steuerung über Zentralbatterie mit Zentraltest.



Aufrechterhaltung des laufenden Betriebes mit voller Lichtstärke – wird im Zuge der normalen Lichtplanung berücksichtigt

Einsätze mit Notlichtfunktion für Batterie-systeme

Leuchteneinsatz mit reduziertem Lichtstrom im Notbetrieb (nach EN 60598-2-22)

Dieser Einsatz ermöglicht Anti-Panik-Beleuchtung für größere Flächen, für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung oder Rettungswege. Sobald die Stromversorgung zu Gleichstrom wechselt, wird auf 15 % des Lichtstroms reduziert. Licross® ist kompatibel mit den Systemen verschiedener Zentralsystem-anbieter wie beispielsweise CEAG oder INOTEC.

DETAILS

Anwendungsbeispiel:
Industriehalle E_m 500 lx, 30 x 60 m

Hallenhöhe	Leuchteneinsatz	Lichtstrom im Normalbetrieb	Reduzierter Lichtstrom (15 %)	Zahl Leuchten-einsätze*
5 m	Protected, breit strahlend	7000 lm	1050 lm	16 Stück
10 m	Protected, eng strahlend	13.240 lm	1986 lm	8 Stück
20 m	Protected, extrem eng strahlend	14.170 lm	2126 lm	8 Stück

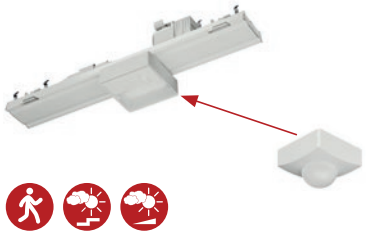
* Exemplarisches Beispiel für E_{min} 1 lx, Detailplanung in Anlehnung an das Brandschutzkonzept und Hersteller der Zentralbatterieanlage erforderlich.

Flexibilität am laufenden Band

Lichtsteuerung leicht gemacht: Die Integration von Sensorik ist beim Licross® Lichtbandsystem besonders einfach. Denn dank des flexiblen Tragschienenkonzepts können die Sensoren beliebig positioniert, verschoben, getauscht oder ersetzt werden – für volle Freiheit und Flexibilität in der Planung und während des laufenden Betriebs.

Die Licross® Interfaces im Überblick:

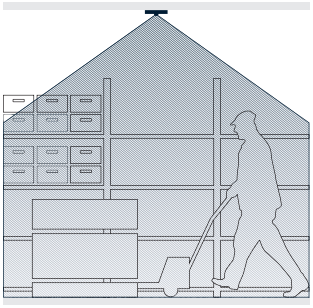
- Präsenz-erfassung
- Bewegungs-erfassung
- Tageslicht-Schwellwert
- Tageslicht-Regelung



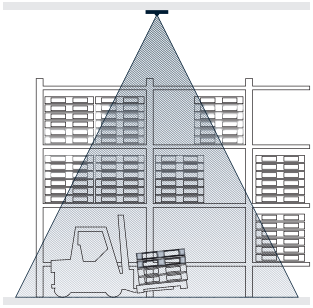
Licross® Interface und Licross® Sensor Head

Mit Licross® Interface können verschiedene PIR-Sensorköpfe schnell und werkzeuglos montiert werden. Es wird bei der Neuanlage einfach mit anderen Schienen-elementen verbunden, kann aber auch bei vielen Bestandsanlagen nachgerüstet werden.

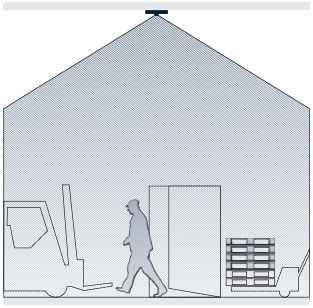
PIR-Bewegungssensoren



Sensor PR1
- Montagehöhe 2,5–3 m
- Rechteckige Erfassung
- Tangentiale Erfassung ca. 20 x 4 m



Sensor PR2
- Montagehöhe 4–14 m
- Rechteckige Erfassung
- Tangentiale Erfassung ca. 30 x 4 m



Sensor PC5
- Montagehöhe 4–14 m
- Kreisförmige Erfassung
- Tangentiale Erfassung D = 20–36 m

Sensoren für alle Fälle

Passiv-Infrarot-Sensor (PIR) oder Hochfrequenz-Sensor (HF) – welcher für Sie der richtige ist, hängt weniger von der Technologie ab, sondern viel mehr von Ihrer ganz speziellen Anwendung. Die gute Nachricht in jedem Fall: Alle Sensoren zeichnen sich durch eine hohe Erfassungsgüte mit sehr kurzen Nachlaufzeiten aus – die ideale Basis für Ihre Energieeinsparung.

Die Licross® Sensoren im Überblick:

Licross® Sensor PR3

Licross® Sensor PIR ist die integrierte Lösung für infrarotgestützte Bewegungs- und Präsenzerfassung. Der Sensor wird schnell und einfach in die Tragschiene verbaut.

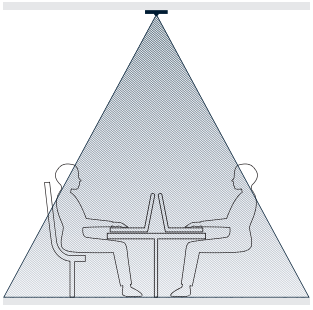
Licross® Sensor HE1

Licross® Sensor HE1 wird ebenfalls direkt in die Tragschiene integriert und registriert mittels Hochfrequenz-Sensoren temperaturunabhängig und verzögerungsfrei den Erfassungsbereich.

Licross® Sensor D1

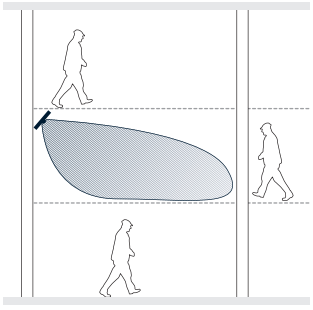
Licross® Sensor D1 setzt auf die tageslichtabhängige Sensorerfassung. Einfach installiert und feinjustiert sind diese Sensoren der erste Schritt zu einem intelligenten Lichtmanagement.

PIR-Sensor



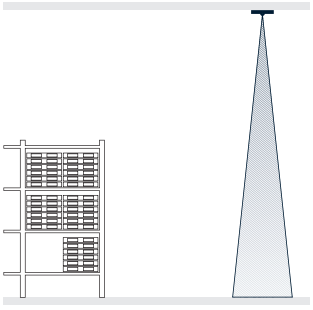
Sensor PR3
- Montagehöhe 2,5–3,5 m
- Präsenzerfassung
- Erfassungsbereich ca. 4 m²

HF-Bewegungs-Sensor

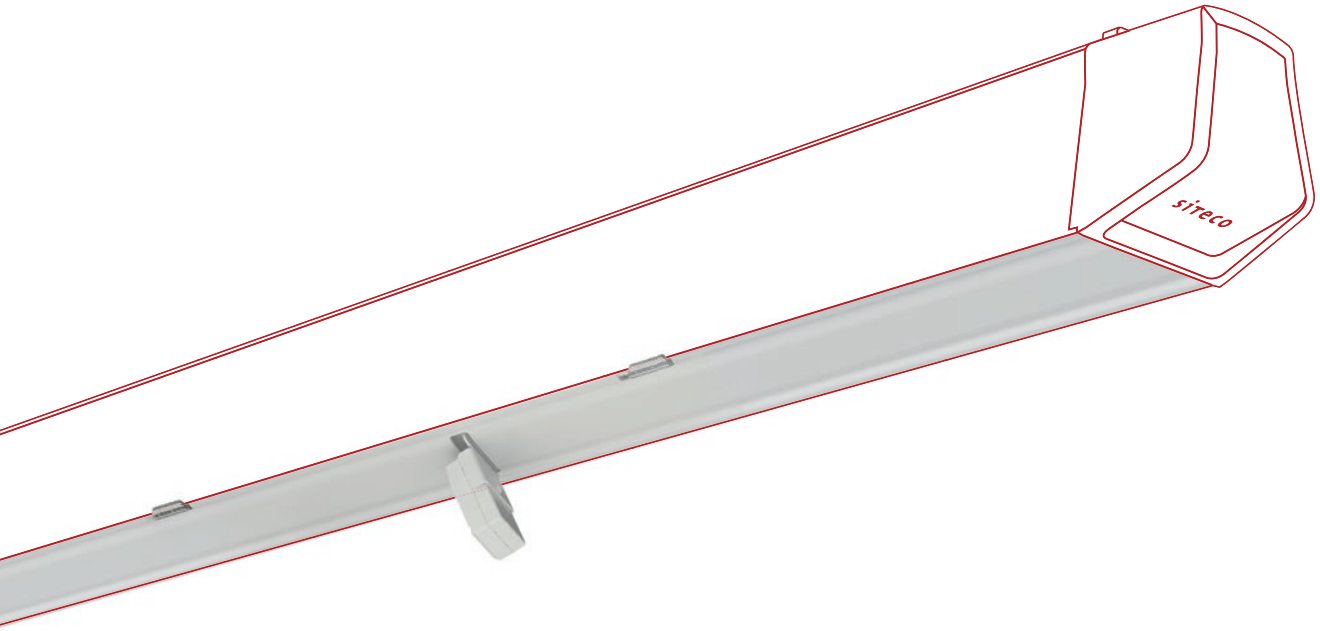


Sensor HE1
- Montagehöhe 2–6 m
- Ellipsoide Erfassung
- Bei Fachbodenanlagen keine Detektion durch Gitterboden in über- oder unterliegende Stockwerke

Licht-Sensor



Sensor D1
- Montagehöhe 4–12 m
- Öffnungswinkel α/2 = 20°
- Feineinstellung des Arbeitsbereichs



Vernetzen heißt sparen

Vernetztes Arbeiten mit vernetztem Licht – die digitale Steuerung aller Arbeitsrequisiten ist längst kein Novum mehr in der Industrie. Mit immer mehr und immer besseren Funktionen steigt aber kontinuierlich der direkte Impact auf Betriebskosten und Rentabilität. Und das liegt ganz in Ihrer Hand, denn Sie wählen zwischen verschiedenen Ausbaustufen.

Vom Bauchgefühl zum Wissen

Datenlogger werden auf Wunsch in der Planungsphase eines Projekts in ausgewählten Bereichen aufgestellt. Sie liefern genaue Einsparpotenziale anhand protokollierter Messdaten:

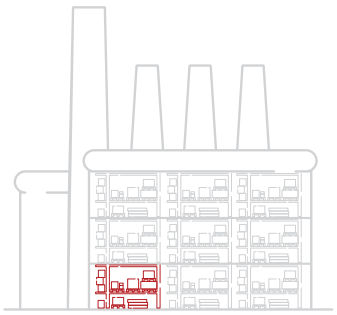
- Wie lange war Kunstlicht (unnötig) eingeschaltet?
- Wie viel Tageslicht konnte genutzt werden?
- Wie lange hielten sich Personen im Bereich auf?

Diese Informationen fließen anschließend in die Planung der konkreten Lösung inkl. Energieeinsparung und Amortisation.

Einsparergebnisse aus umgesetzten Projekten

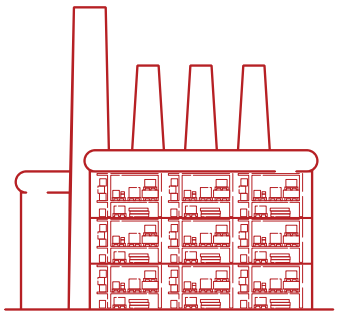
	Produktion ohne Tageslicht-Eintrag 3-Schicht-Betrieb	**Produktion mit Tageslicht-Eintrag** 3-Schicht-Betrieb	**Regallager ohne Tageslicht-Eintrag** 1-Schicht-Betrieb
Einsparpotenzial aus der Praxis	16 %	26 %	75 %
Empfohlene Steuerung	CLOi	Tageslichtabhängige Beleuchtungsregelung	Bewegungsabhängige Steuerung
Einsparpotenzial hängt ab von	a) der technischen Umsetzung	a) den baulichen Gegebenheiten	a) dem Nutzungsverhalten
	b) der Lichtstromnachführung	b) der Anzahl der Fenster und Lichtkuppeln	b) der durchschnittlichen Verweildauer
		c) der Fenster- u. Lichtkuppelgröße	c) der eingestellten Nachlaufzeit

Ein Bereich
Licross® steuert sich selbst



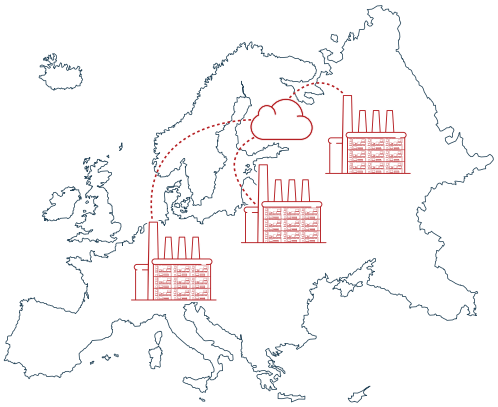
Schnell geplant und installiert: Mit den Sensoren speziell für das Licross® System lassen sich unkompliziert beliebig viele „Stand-alone-Systeme“ für einzelne Bereiche aufbauen. Damit lässt sich die Grundfunktion des Energiesparens – bewegungsabhängiges Steuern – einfach realisieren.

Ein Gebäude
Zentrale Steuerung über ein Building Management System



Ganzheitliche Lösung mit einer übergeordneten Gebäudesteuerung. Offen für Zusatzfunktionen, die mehr Energiesparpotenzial bieten.

Mehrere Standorte
Vernetzung über Cloud



Die höchste Ausbaustufe für globale Unternehmen und Projekte: Über cloudfähige Steuerungssysteme können mehrere Standorte weltweit vernetzt, gesteuert und auf diese Weise natürlich auch verglichen werden.

DETAILS

Lichtsteuerung leicht gemacht: Die drei Optionen im Vergleich

	Ein Bereich	Ein Gebäude	Mehrere Standorte
Aufbau			
Steuerung	Integriert in Licross®	Übergeordnetes BMS-System	Übergeordnetes BMS-System + Cloud
Inbetriebnahme	APP	Software	Software
Funktionale Beleuchtungssteuerung			
Bewegungsunabhängige Steuerung	■	■	■
Tageslichtabhängige Regelung / Steuerung	–	■	■
Flexible Szenen und Gruppen	–	■	■
Zentralfunktion	–	■	■
Durchgangs- oder Pförtnerlicht	–	■	■
Fernwartung und -diagnose	–	–	■
Beyond-Lighting			
Energy-Metering	–	■	■
Energy-Metering – standortübergreifend	–	–	■
Predictive Maintenance	–	■	■
Predictive Maintenance – standortübergreifend	–	–	■
Heat Mapping	–	■	■
Heat Mapping – standortübergreifend	–	–	■

Offenheit des Systems
Alle Licross® Sensoren sind offen für die Integration in verschiedene gängige Building Management Systeme (BMS), beispielsweise KNX oder WAGO. Basierend auf dem DALI-Standard kann das Licross® Lichtband gesteuert werden und eignet sich somit auch für Projekte, bei denen ein Drittanbieter-BMS ausgewählt wurde, oder um eine bereits bestehende Anlage zu erweitern. Fragen Sie Ihren SITECO Ansprechpartner.

Licross® für sichere Logistikprozesse

Eine Logistikhalle mit Regallager und vorgelagertem Versandbereich: Hier treffen hochfrequentierte Zonen auf nur zeitweise genutzte Regalbereiche, hier treffen Menschen auf Staplerverkehr. Ideal sind Lösungen mit sehr gutem Sehkomfort und integrierter Notbeleuchtung sowie sensorbasierter Steuerung für die Regalzonen. So entsteht ein sicheres und energetisch optimiertes Gesamtkonzept für nachhaltig weniger Betriebskosten.

IP20 Notlicht DALI

Sicherheit

Licross® macht das Zusammenspiel von Menschen und Fahrzeugen sicherer – mit hohen Beleuchtungsstärken, sehr guter Entblendung und integrierter Notlichtfunktion.

Beleuchtungsanforderungen

- Regalgänge E_m 200 lx, UGR22, U_o 0,4
- Versandbereich E_m 300 lx, UGR22, U_o 0,6
- Bei Netzspannungsausfall E_{min} 1 lx; U_d 0,025 in allen Bereichen, Sicherheitsleuchten für Zentralbatterie
- Bewegungsabhängige Beleuchtungssteuerung 10 % / 100 % in den Regalgängen, Versandbereich 100 %

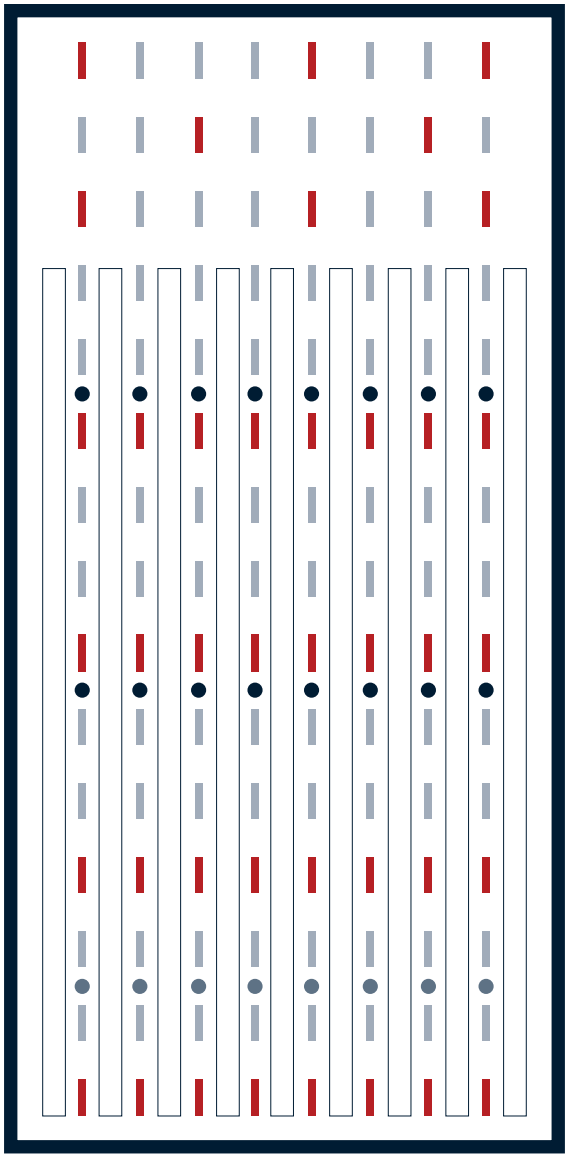
600 m Tragschiene
weiß 9x 2,5 mm²

80x Licross® Recessed
eng strahlend DALI,
9000 lm

40x Licross® Recessed*
eng strahlend, DALI, 9000 lm
mit Notlichtfunktion für
Zentralbatterie, 15 %
Lichtstrom bei DC-Betrieb

16x Licross® Interface und Licross® Sensor Head PR2 Slave

8x Licross® Interface und Licross® Sensor Head PR2 Master
integrierter DALI-Controller



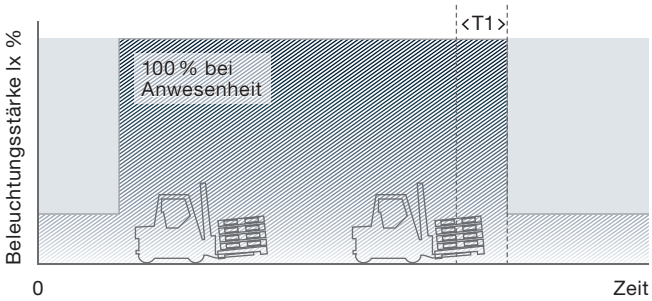
Abmessungen: 75 x 40 x 11 m
Wartungsfaktor: 0,74
Lichtpunkthöhe: 10,5 m

Energetische Betrachtung (4590 h/Jahr; 18 Ecent/kWh)

	Ohne LMS	Mit LMS	
Energieverbrauch/Jahr	30.514 kWh	12.937 kWh	**-58 %**
Energiekosten/Jahr	5493 Euro	2648 Euro	

Bewegungsabhängige Beleuchtungssteuerung, 80 % Abwesenheit

Einsparpotenzial durch bewegungsabhängige Beleuchtungssteuerung



*Exemplarisches Beispiel für E_{min} 1 lx, Detailplanung in Anlehnung an das Brandschutzkonzept und Hersteller der Zentralbatterieanlage erforderlich.

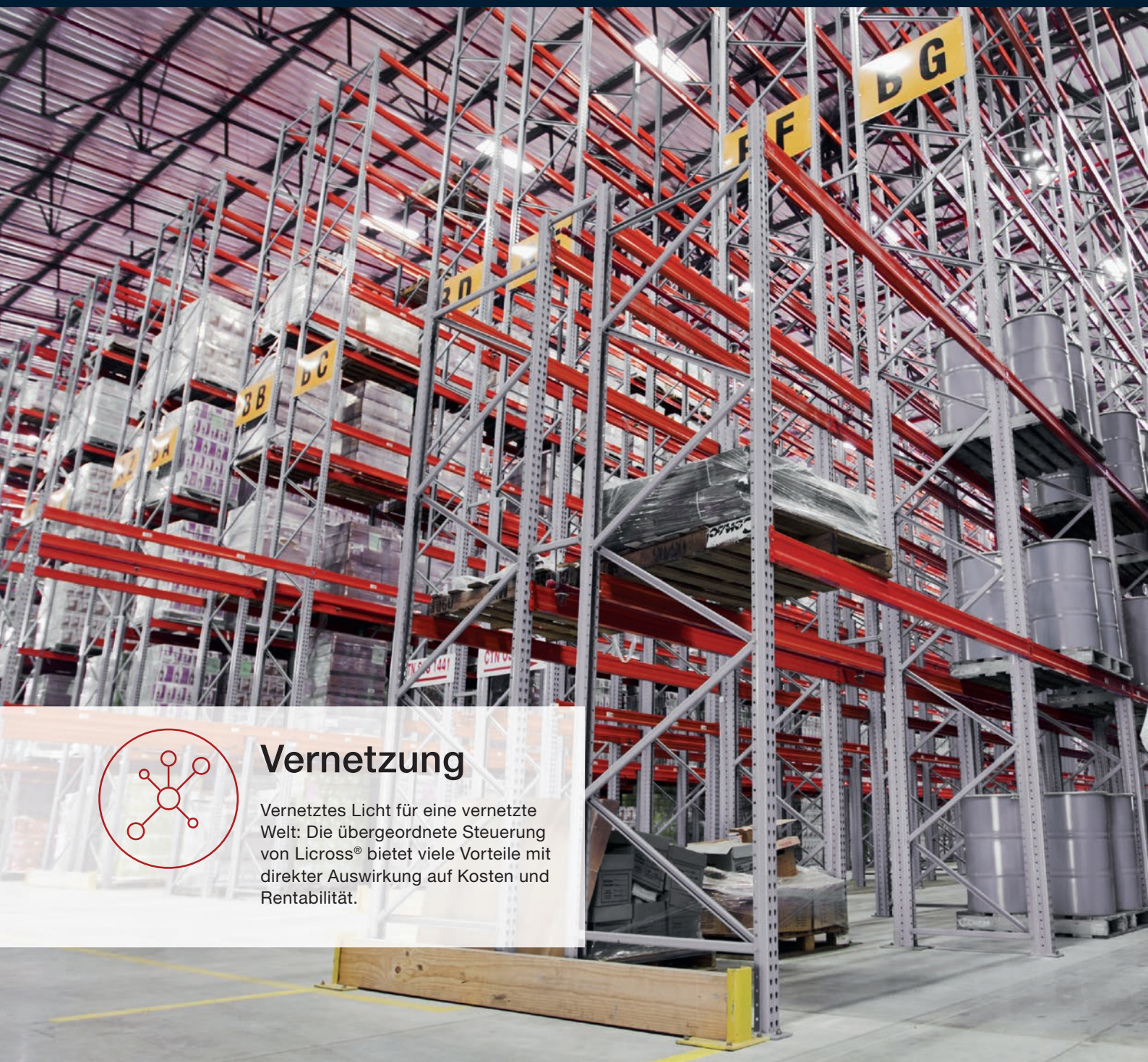
Licross® für die vernetzte Logistik

Bewegungserfassung ist nur der Anfang, Vernetzung ist die Zukunft. In der digitalisierten Industrie 4.0 ist auch die Beleuchtung vernetzt und wird durch ein übergeordnetes System gesteuert. Licross® hat diese Funktionalität bereits an Bord und liefert wertvolle Daten über Energieverbrauch, anstehende Wartungen oder die Nutzungsintensität einzelner Bereiche. Zusammengefasst in der Cloud werden sogar Firmenstandorte weltweit vergleichbar.

IP20

Notlicht

DALI



Vernetzung

Vernetztes Licht für eine vernetzte Welt: Die übergeordnete Steuerung von Licross® bietet viele Vorteile mit direkter Auswirkung auf Kosten und Rentabilität.

Beleuchtungsanforderungen

- Regalgänge 200 lx, UGR22, U_o 0,4
- Versandbereich E_m 300 lx, UGR22, U_o 22
- Bei Netzspannungsausfall E_{min} 1 lx; U_d 0,025 in allen Bereichen, Sicherheitsleuchten für Zentralbatterie
- Bewegungsabhängige Beleuchtungssteuerung 10 % / 100 % in den Regalgängen, Versandbereich 100 %
- Vernetzte Beleuchtungslösung mit weltweit verfügbarer Datenanalyse

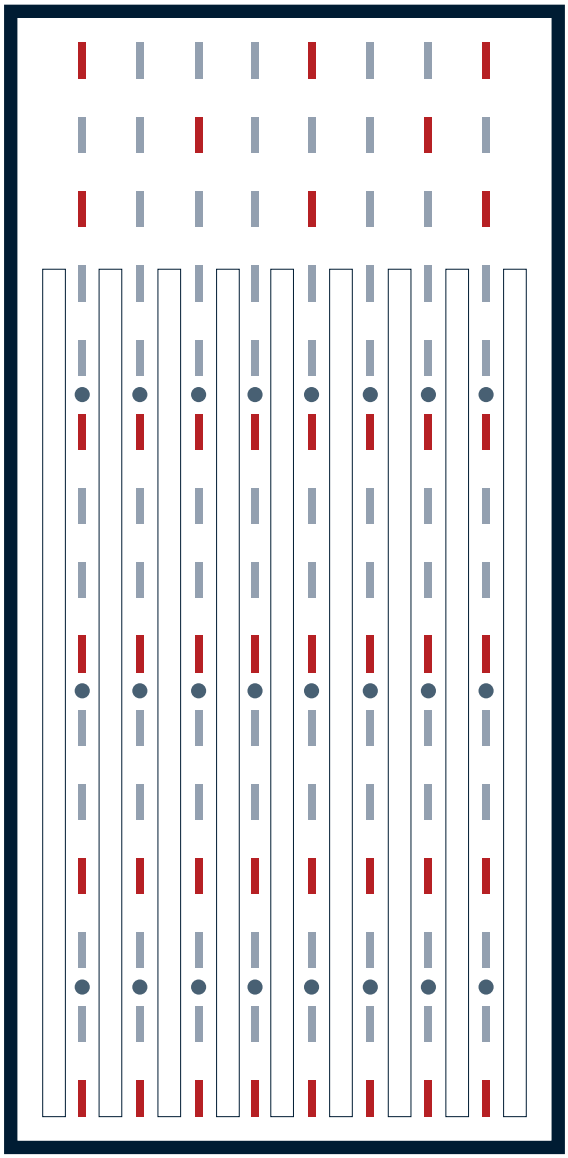
600 m Tragschiene
weiß 11x 2,5 mm²

80x Licross® Recessed
eng strahlend DALI, 9000 lm

40x Licross® Recessed*
eng strahlend, DALI, 9000 lm mit Notlichtfunktion für Zentralbatterie, 15 % Lichtstrom bei DC-Betrieb

24x Licross® Interface und Licross® Sensor Head PR2 Slave

DALI-Gateways zur Gebäudeautomation**



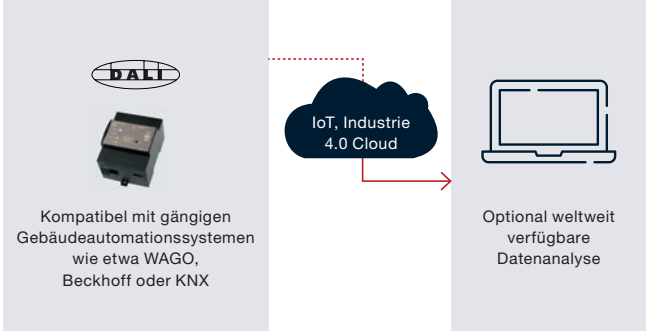
Abmessungen: 75 x 40 x 11 m
Wartungsfaktor: 0,74
Lichtpunkthöhe: 10,5 m

Energetische Betrachtung (4590 h/Jahr; 18 Ecent/kWh)

	Ohne LMS	Mit LMS	
Energieverbrauch/Jahr	30.514 kWh	12.937 kWh	**-58 %**
Energiekosten/Jahr	5493 Euro	2648 Euro	

Bewegungsabhängige Beleuchtungssteuerung, 80 % Abwesenheit

Vernetzte Beleuchtungslösung



*Exemplarisches Beispiel für E_{min} 1 lx, Detailplanung in Anlehnung an das Brandschutzkonzept und Hersteller der Zentralbatterieanlage erforderlich.

**Licross® ist offen für die Integration in verschiedene gängige Building Management Systeme (BMS), beispielsweise KNX oder WAGO. Weitere Informationen bietet Ihnen Ihr SITECO Ansprechpartner.

Licross® für Effizienz in allen Bereichen

Staub, Feuchtigkeit, chemische oder mechanische Belastungen: Produktionsstätten mit anspruchsvollen Bedingungen erfordern nicht nur hohe Schutzarten und Lichtqualität. Aufgrund der Dauernutzung sollte Licht hier auch besonders effizient sein. Licross® bietet dafür eine intelligente Lichtstromnachführung und Multilumen in einem System. So bleiben Sie flexibel – Neuinvestitionen in Licht sind überflüssig.

IP64

Notlicht

CLOi Multilumen

Rentabilität

Design, Technik, Montage, Betrieb: Effizienz ist bei Licross® Grundprinzip. Sensorik und Funktionen wie CLOi und Multilumen sparen zusätzlich Geld – heute und in Zukunft.

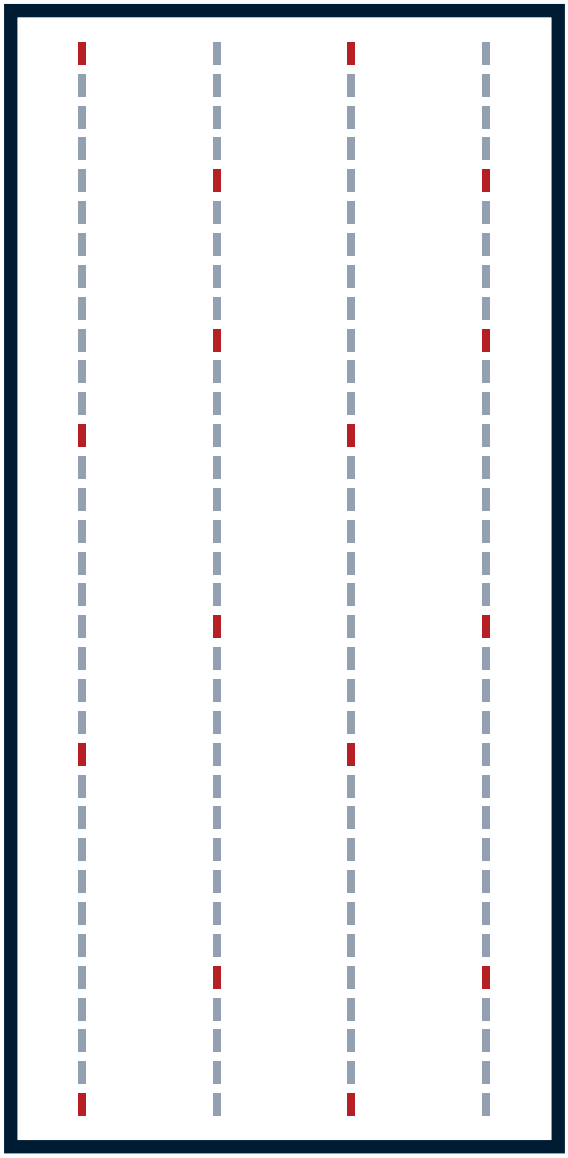
Beleuchtungsanforderungen

- Lebensmittelproduktion E_m 500 lx, UGR22, U_o 0,6
- Bei Netzspannungsausfall E_{min} 1x, U_d 0,025 in allen Bereichen, Notleuchten für Einzelbatterie
- Multilumen für flexible Beleuchtungsstärken, Lichtstromnachführung CLOi

80 m Tragschiene
weiß 9x 2,5 mm²

120x Licross® Protected
IP64, IK06, 120 Leuchten, breit strahlend CLOi / Multilumen, 7000 lm

16x Licross® Protected*
IP64, IK06, breit strahlend CLOi / Multilumen, 7000 lm mit Notlichtfunktion und Einzelbatterie,
15 % Lichtstrom bei Netzspannungsausfall



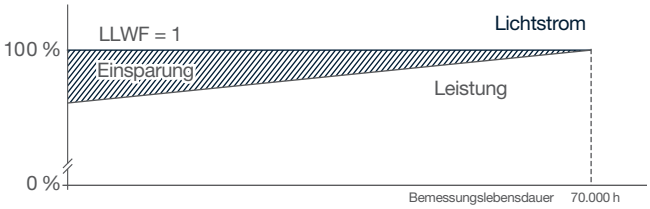
Abmessungen: 60 x 30 x 6 m
Wartungsfaktor: 0,88
Lichtpunkthöhe: 5,5 m

Energetische Betrachtung (4590 h/Jahr; 18 Ecent/kWh)

	Ohne CLOi	Mit CLOi	
Energieverbrauch/Jahr	30.196 kWh	26.031 kWh	**-16 %**
Energiekosten/Jahr	5436 Euro	4686 Euro	

Mit CLOi IP50 16 % weniger Leuchten als mit vergleichbarer LED-Leuchte ohne CLOi IP20

Lichtstrom und Energieverbrauch mit CLOi



*Exemplarisches Beispiel für E_{min} 1 lx, Detailplanung in Anlehnung an das Brandschutzkonzept und Hersteller der Zentralbatterieanlage erforderlich.

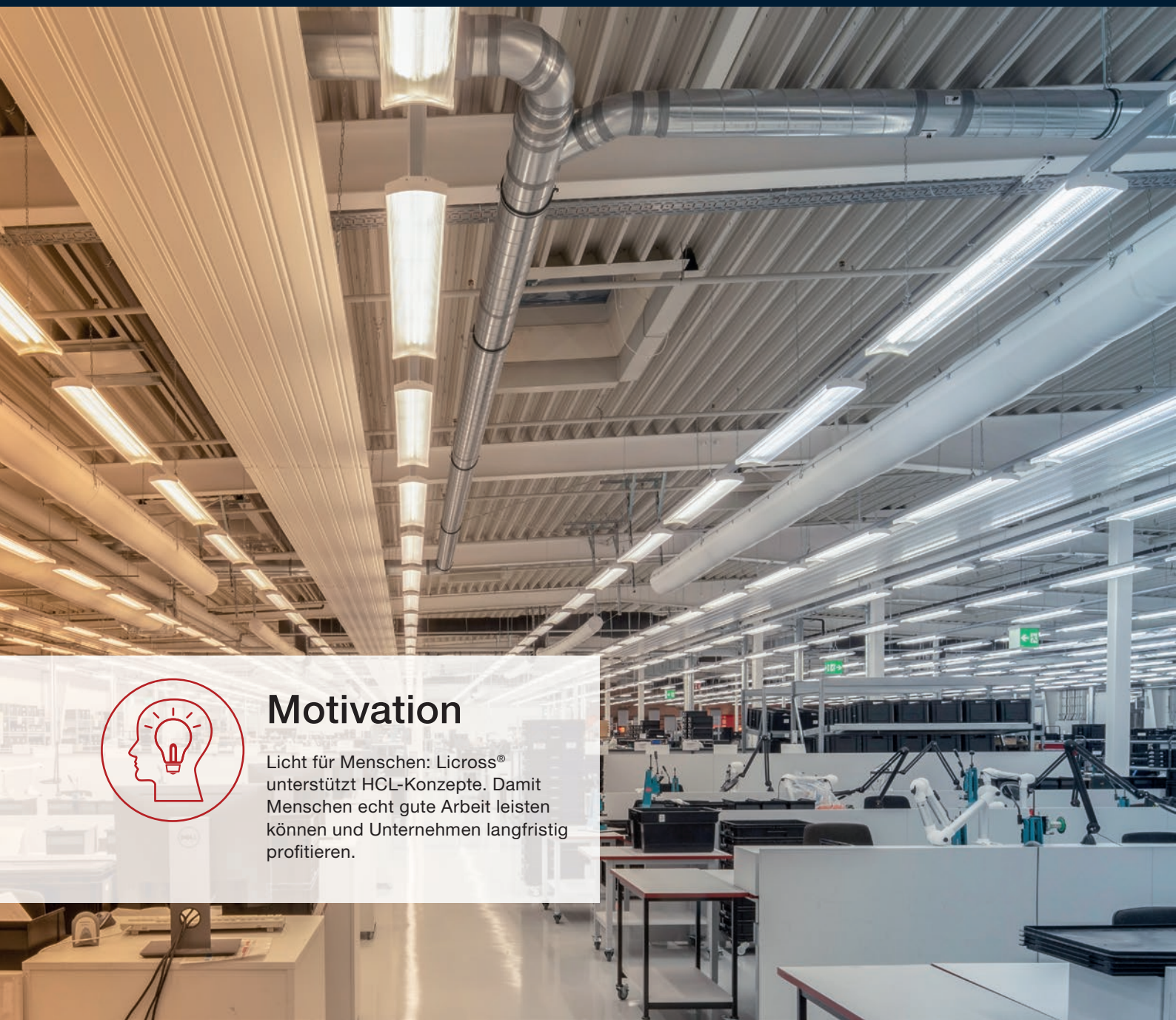
Licross® für aktivierendes Licht in der Produktion

Eine Faustregel besagt: Je anspruchsvoller die Sehaufgabe, desto mehr und desto besseres Licht wird gebraucht. Hohe Beleuchtungsstärken und sehr gute Entblendung sind zum Beispiel in der Feinmechanik oder Elektronikproduktion ein Muss. Licross® kann aber noch mehr: Durch die richtige Ansteuerung von Farbtemperaturen und Beleuchtungsstärken entsteht biologisch wirksames Licht – für ein Plus an Motivation und Produktivität.

IP20

Notlicht

Tunable White



Motivation

Licht für Menschen: Licross® unterstützt HCL-Konzepte. Damit Menschen echt gute Arbeit leisten können und Unternehmen langfristig profitieren.

Beleuchtungsanforderungen

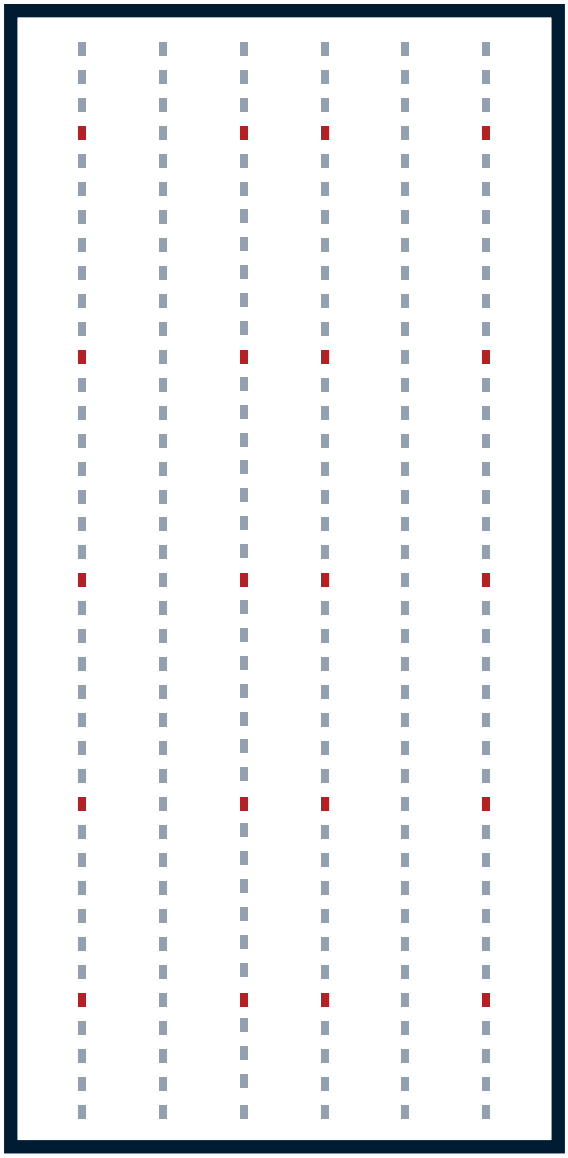
- Elektronikindustrie E_m 750 lx, UGR22, U_o 0,7, zusätzlich biologisch wirksame Beleuchtungsstärke E_v 300 lx am Auge bei 6500 K
- Bei Netzspannungsausfall E_{min} 1 lx; U_d 0,025 in allen Bereichen, Notleuchten für Einzelbatterie
- Tunable White Leuchten mit dynamischer Ansteuerung von Farbtemperatur und Beleuchtungsstärke nach dem HCL-Prinzip, Deckenaufhellung durch Indirektanteil

360 m Tragschiene
weiß 14x 2,5 mm²

214x Licross® Performance
direkt/indirekt DALI Tunable White 8190 lm

20x Licross® Performance*
direkt/indirekt DALI Tunable White 8190 lm mit Notlichtfunktion für Zentralbatterie 15 % bei DC-Betrieb

DALI-Gateways zur Gebäudeautomation**



Abmessungen: 60 x 30 x 6 m
Wartungsfaktor: 0,79
Lichtpunkthöhe: 5,5 m

Einflüsse einer HCL-basierenden Beleuchtungslösung

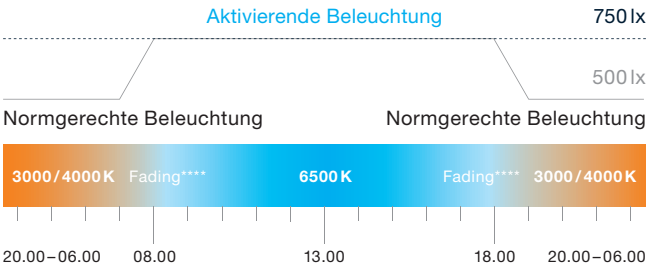
4,5 % höhere Produktivität***

2,0 % geringere Fehlerrate

2,0 % weniger Arbeitsunfälle

Quelle: AT Kearney 2014 „HCL – From Barriers to Measures“

Dynamisches HCL-Beleuchtungskonzept



* Exemplarisches Beispiel für E_{min} 1 lx, Detailplanung in Anlehnung an das Brandschutzkonzept und Hersteller der Zentralbatterieanlage erforderlich.
** Licross® ist offen für die Integration in verschiedene gängige Building Management Systeme (BMS), beispielsweise KNX oder WAGO. Weitere Informationen bietet Ihnen Ihr SITECO Ansprechpartner.

*** Für eine Payback-Zeit von zwei Jahren ist eine Produktivitätssteigerung von nur 0,8 % notwendig.
**** Zeitabhängige Steuerung von Beleuchtungsstärke und Farbtemperatur

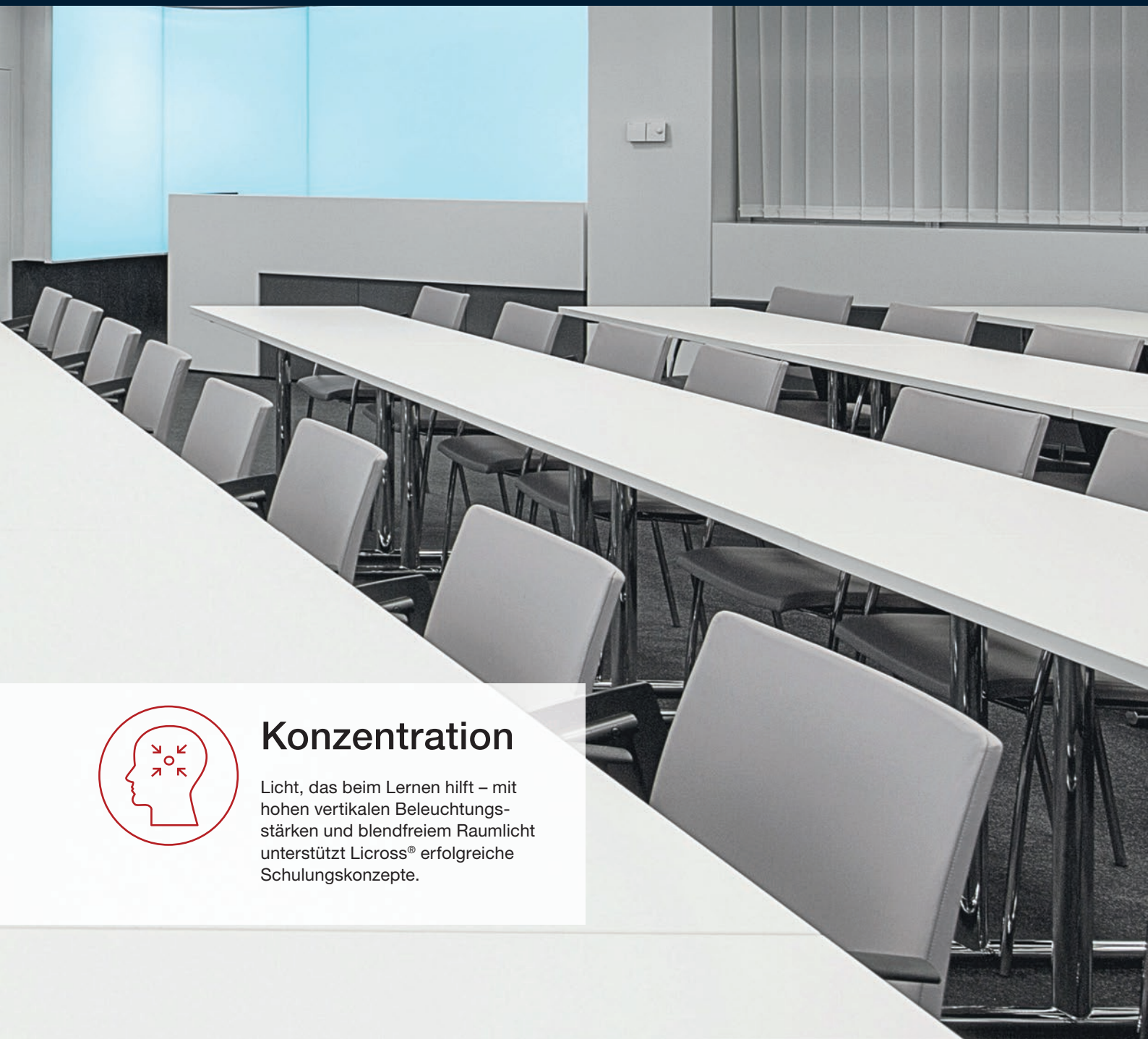
Licross® für optimale Lernbedingungen

Informationen aufnehmen, verstehen und abspeichern. So funktioniert Lernen, und zwar lebenslang. Und in jedem Fall gilt: Mehr Licht bringt mehr. Auch bei Weiterbildungen und betriebsinternen Schulungen empfehlen Lichtplaner höhere Beleuchtungsstärken als die normativen Mindestwerte. Das kann Licross® problemlos. Das Lichtband beleuchtet den Präsentationsbereich in Seminar- und Trainingsräumen hell, gleichmäßig und ohne Reflexblendung auf Flipcharts und Whiteboards. Der Grundstein für erfolgreiche Schulungen.

IP20

Notlicht

DALI



Konzentration

Licht, das beim Lernen hilft – mit hohen vertikalen Beleuchtungsstärken und blendfreiem Raumlicht unterstützt Licross® erfolgreiche Schulungskonzepte.

Beleuchtungsanforderungen nach DIN EN 12464-1

- Raumbezogene Beleuchtung:
  E_m 300–500 lx / U_o 0,6 / UGR ≤ 19
- Beleuchtung Präsentationsbereich: E_m 500 lx / U_o 0,7

Beispiel

- Raum: E_m 530 lx / U_o 0,70 (Anlage gedimmt)
- Whiteboard: E_m 515 lx / U_o 0,73 (Anlage gedimmt)

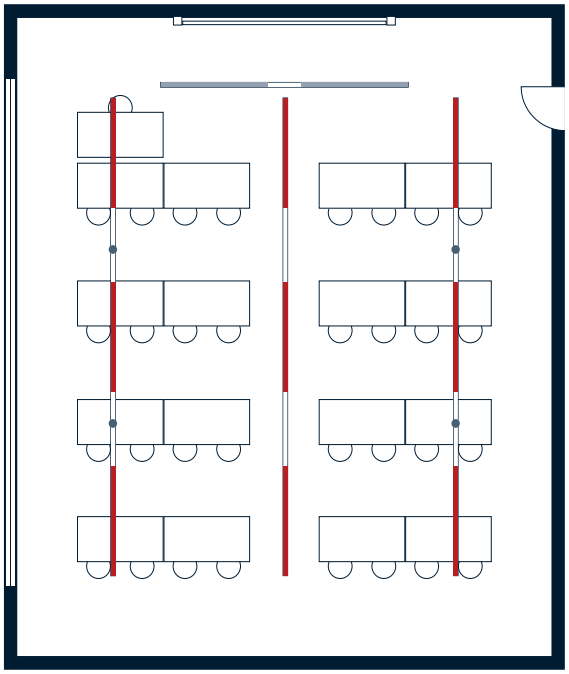
Schulungsraum: 8 Doppeltische / 32 Teilnehmer
Raum: 7,5 x 8,75 m
Fläche: 65,6 m²
Raumhöhe: 3 m

24 m Tragschiene
schwarz 7x 2,5 mm²

Beleuchtung Präsentationsbereich
2x Licross® Recessed MO Insert asymmetrisch strahlend
Nominal 8550 lm / 1500 mm / 4000 K / DALI-Leuchte gedimmt auf 4200 lm

Raumbeleuchtung
9x Licross® Recessed Eco Insert (3x pro Lichtband)
Nominal 6280 lm / 1500 mm / 4000 K / DALI-Leuchte gedimmt auf 3280 lm

4x Licross®-Sensor PR3
Tageslicht- / Bewegungs- und Präsenzerfassung



Abmessungen: 8,75 x 7,5 x 3 m
Wartungsfaktor: 0,8

Energetische Betrachtung

- Leistungsaufnahme: 4,6 W/m²
- Anlage gedimmt / UGR19
- Weitere Einsparpotenziale mit LMS durch Sensorik für Tageslicht- und Präsenzdetektion

Licross® für konzentriertes Arbeiten

Büros sind heute ein Umschlagplatz für Informationen und Wissen. Deswegen stellen zeitgemäße Raumkonzepte ganz den Wissensträger Mensch in den Mittelpunkt. Licross® unterstützt ihn mit allem, was er braucht: entblendetes, flickerfreies Licht für die Arbeit an Bildschirmen, angenehmes und attraktives Raumlicht, das eine motivierende Atmosphäre schafft – und das obendrein die Energiekosten senkt. So profitieren Unternehmen doppelt.

IP50

Notlicht

Tunable White

Produktivität

Licht für Bildschirmarbeit, Licht für Wohlbefinden, Licht für Kreativität und Austausch: Licross® ist der ideale Teamplayer im Büro.

Beleuchtungsanforderungen nach DIN EN 12464-1

- Arbeitsplatzbezogene Beleuchtung:
  E_m 500 lx / U_o 0,6 / UGR ≤ 19

Beispiel (Tischcluster 1 – 3)

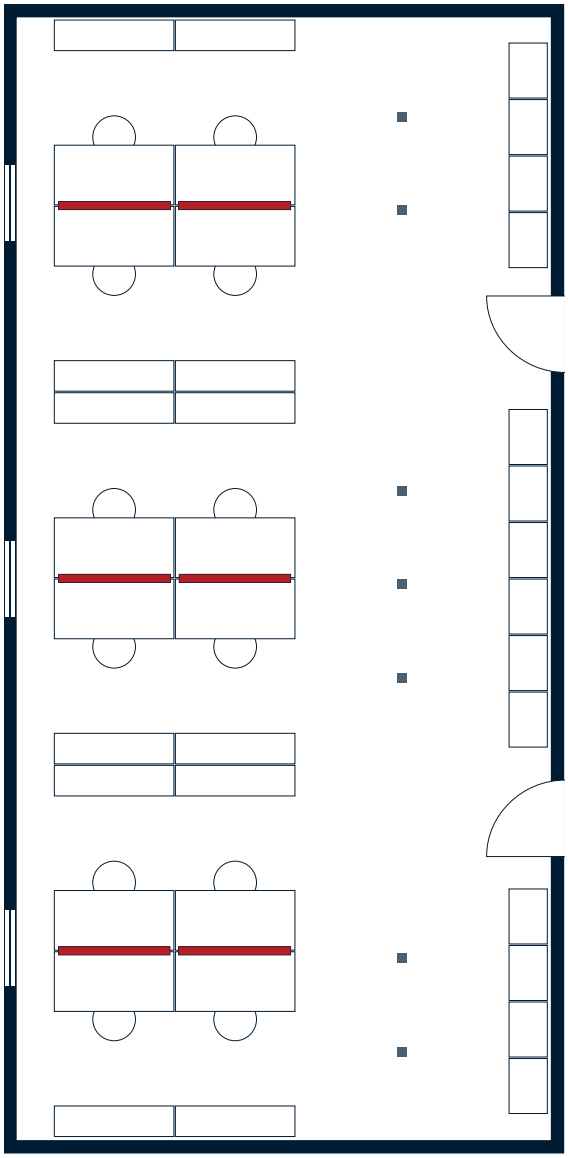
- Sehaufgabe: E_m 580 lx / U_o 0,62 (Anlage gedimmt / UGR19)
- Unm. Umgebung: E_m 500 lx / U_o 0,70 (Anlage gedimmt / UGR19)
- Hintergrund: E_m 285 lx / U_o 0,31 (Anlage gedimmt / UGR19)

Team-Office: 3x Tischcluster (à vier Tische) 12 Personen
Raum: 15 x 6,25 m
Fläche: 93,75 m²
Raumhöhe: 2,85 m

10,5 m Tragschiene
weiß 7x 2,5 mm²

Arbeitsplatzbeleuchtung
6x Licross® Performance Insert (2x pro Lichtband)
Nominal 9140 lm / 1500 mm / 4000 K / DALI-Leuchte
gedimmt auf 4500 lm

Beleuchtung Bewegungsachse
7x Downlight Lunis Micro Square 1080 lm / DALI 4000 K



Abmessungen: 15 x 6,25 x 2,85 m
Wartungsfaktor: 0,85

Energetische Betrachtung

- Leistungsaufnahme: 3,5 W/m²
- Anlage gedimmt / UGR19
- Weitere Einsparpotenziale mit LMS durch Sensorik für Tageslicht- und Präsenzdetektion

Notizen

Notizen

Vertrieb Deutschland | Österreich | Schweiz

Vertrieb Deutschland

Hannover
Brüsseler Straße 3a
30539 Hannover
Tel +49 511 874152-3
Fax +49 511 874152-40
Mail: hannover@siteco.de

Lünen
An der Wethmarheide 34
44536 Lünen
Tel +49 2306 2004-0
Fax +49 2306 2004-20
Mail: ruhr@siteco.de

Frankfurt
Solmsstraße 2, Gebäude A/B
60486 Frankfurt/Main
Tel +49 69 970974-0
Fax +49 69 970974-11
Mail: frankfurt-main@siteco.de

Berlin
Nonnendammallee 44
13629 Berlin
Tel +49 30 355309-0
Fax +49 30 355309-20
Mail: berlin@siteco.de

Leipzig
Fuggerstraße 1a
04158 Leipzig
Tel +49 341 52677-0
Fax +49 341 52677-20
Mail: leipzig@siteco.de

München
Tegernseer Landstraße 159
81539 München
Tel +49 89 6491369-0
Fax +49 89 6491369-50
Mail: muenchen@siteco.de

Nürnberg
Allersberger Straße 185
90461 Nürnberg
Tel +49 911 94178-0
Fax +49 911 94178-31
Mail: nuernberg@siteco.de

Stuttgart
Rutesheimer Straße 24
70499 Stuttgart
Tel +49 711 880237-0
Fax +49 711 880237-30
Mail: stuttgart@siteco.de

Mannheim
Joseph-Meyer-Straße 13–15
68167 Mannheim
Tel +49 621 39701-0
Fax +49 621 39701-30
Mail: mannheim@siteco.de

Vertriebszentrale Österreich

Siteco Österreich GmbH
Leonard-Bernstein-Straße 10
1220 Wien
Tel +43 1 25024-0
Fax +43 1 25024-255
Mail: info@siteco.at
www.siteco.at

Vertriebsbüros Österreich

Graz
Haushamer Straße 2
8054 Graz-Seiersberg
Tel +43 316 284503
Fax +43 316 284503-90
Mail: graz@siteco.at

Innsbruck
Tiergartenstraße 37
6023 Innsbruck
Tel +43 512 3943-43
Fax +43 512 3943-45
Mail: innsbruck@siteco.at

Klagenfurt
Spitalbergweg 20
9020 Klagenfurt
Tel +43 463 48188-0
Fax +43 463 48188-05
Mail: klagenfurt@siteco.at

Linz
Pillweinstraße 30
4020 Linz
Tel +43 732 607080
Fax +43 732 606040
Mail: linz@siteco.at

Salzburg
Alte Aigner-Straße 41
5026 Salzburg
Tel +43 662 625802
Fax +43 662 625802-22
Mail: salzburg@siteco.at

Vertriebszentrale Schweiz

Siteco Switzerland AG
Zürcherstrasse 46
8400 Winterthur
Tel +41 52 55722-22
Mail: contact-ch@siteco.com

Bestellnummer 802P081DE | Siteco Marketing 10.2019 | Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

E-CHECK Partner-Unternehmen

Siteco GmbH
Georg-Simon-Ohm-Straße 50
83301 Traunreut, Deutschland
Tel +49 8669 33-0
Fax +49 8669 33-397

www.siteco.com

Customer Service
Tel +49 8669 33-844

siteco