

LICHT FÜR LEBENSMITTEL

Beleuchtungslösungen
für die Lebensmittel- und
Getränkeindustrie



LICHT FÜR LEBENS- MITTEL? KEIN ZUCKERSCHLECKEN.

Bei der Lebensmittelproduktion sowie –verpackung gilt es Risiken von Produktkontamination zu minimieren und dem Kunden ein sicheres Produkt zu liefern. Dazu trägt auch die Beleuchtung im Produktions- und Verpackungsumfeld bei: Splitter oder verlierbare Kleinstteile haben im Lebensmittelumfeld nichts zu suchen. Eine hohe Farbwiedergabe stellt die korrekte Sichtprüfung der Lebensmittel sicher. Häufige Reinigungen der Produktionsstätten zur Vermeidung von Kontamination durch Bakterien oder Viren sind ebenfalls gefordert.

In der Lebensmittelproduktion und –lagerung gibt es warme und kalte, staubige oder feuchte Umgebungen. Mitunter Umgebungen, die der Beleuchtung zu schaffen machen können. Für jeden Arbeitsschritt wird dennoch das richtige Licht benötigt, um einen gefahrungsfreien Ablauf sicherzustellen.

ANFORDERUNGEN AN DIE BELEUCHTUNG

04

Erhöhte Vorsicht bei Rohware

Bei der Verarbeitung und Lagerung von Rohware werden hohe Anforderungen an die Umgebung gestellt. Um eine Kontamination – egal welcher Art – zu vermeiden, ist hier besondere Vorsicht geboten.

Lebensmittel-/ Getränke- produktion 16

Schlachtbetriebe 18

Hochtemperatur 20

06

Hygiene und Reinigung

Hygiene steht bei der Lebensmittelproduktion im Vordergrund: Eine leichte Reinigung ist ein Muss, eine erhöhte chemische Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln verlängert die Verwendungsdauer der Leuchte.

Für IFS Food geeignet

Viele unserer Leuchten sind
IFS oder HACCP konform.
Konformitätserklärungen
finden Sie auf
norka.com.

Tiefkühlager 24



Frischelager 22



14

Energie sparen

LED-Beleuchtung spart im Vergleich zu konventionellen Leuchten bereits viel Energie. Mit einer Lichtsteuerung kombiniert, wird das Einsparungspotential von LED-Leuchten optimal ausgenutzt.

12

Besondere Atmosphären

Die Raumatmosphäre ist ebenfalls zu bedenken: Je nach chemischer Zusammensetzung ist eine erhöhte **Beständigkeit der Beleuchtung gegenüber diversen chemischen Stoffen** oder sogar die Wahl einer **explosionsgeschützten Ausführung** nötig.

10

Umgebungstemperatur

In der Lebensmittelproduktion sind extreme Temperaturen häufig. Sei es die Verarbeitung von Tiefkühlprodukten oder das Erhitzen zur Verlängerung der Haltbarkeit. Dies kann sich auch auf die Umgebungstemperatur der Beleuchtung auswirken.

08

Farbwiedergabe zur Qualitätssicherung

Eine hohe Farbwiedergabe (CRI) stellt die Basis für eine neutrale Farbwahrnehmung und damit für die Qualitätssicherung dar.

Übersicht IFS-Konformität 26

HACCP ALS BESTANDTEIL VON IFS

Der IFS, ein Konglomerat von Handels- und Industrieunternehmen, legt internationale Standards für die Produktion und Dienstleistungen verschiedener Bereiche fest: Von Lebensmittelproduktion über Logistik bis zu Verpackungsmittelherstellung oder die Herstellung von Körperpflegeprodukten. Diese Standards werden von Handel und Industrie entwickelt und anerkannt, um höchste Produktsicherheit zu gewährleisten. Für die Erfüllung des IFS Food Standards wird beispielsweise die Anwendung des HACCP-Konzeptes gefordert.

KONFORM VON ANFANG BIS ENDE

Eine Zertifizierung nach IFS Food wird vielfach als Anforderung an Lebensmittellieferanten herangetragen. HACCP und IFS Anforderungen gelten nicht nur für den IFS-zertifizierten Betrieb selbst. Auch Zulieferer von Geräten, Maschinen oder Verpackungsmaterial haben sich an den Standard zu halten.

Unverpackte Lebensmittel

Unverpackte Lebensmittel stellen eine besondere Herausforderung dar: Verletzungen durch Verunreinigungen in Lebensmitteln können schwerwiegende Folgen haben. Beim Umgang mit unverpackter Ware ist deshalb größte Vorsicht geboten, auch bei der Beleuchtung.



UNVERPACKT HEISST: BESONDERS ANSPRUCHSVOLL



Bruchrisiko minimiert

Zur Verhinderung von Verunreinigungen sind Leuchten mit einem Splitterschutz zu sichern. Alternativ kann durch die Montage das Bruchrisiko minimiert werden.

Die Verwendung von bruchsicheren Materialien bietet sich hier besonders an. Unsere Profile aus glasfaserverstärktem Kunststoff und Polycarbonat minimieren hier die Gefahr von Verunreinigungen.



Hygiene und Reinigung

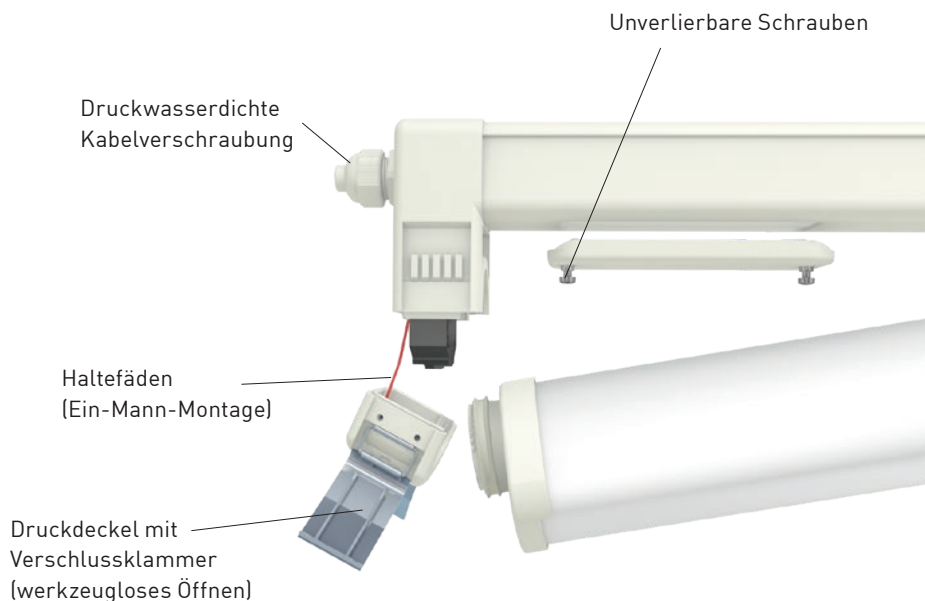
Die installierten Leuchten müssen teils aggressiven Putzmitteln sowie der Reinigung mit Hochdruckreinigern standhalten. Das Design sollte die Reinigung erleichtern.

NORKA bietet Leuchten mit hoher Schutzart und spezieller Beschichtung. Die Leuchten sind so langlebig und überstehen das regelmäßige Reinigen mühelos.

Unverlierbare Bauteile

Bauteile der Leuchten sollten die Ware nicht verunreinigen können. Unverlierbare Bauteile erhöhen hier die Sicherheit.

Gesicherte Schrauben oder Haltefäden sorgen bei uns für extra Sicherheit bei Montage und Wartung.



DAUERHAFT IM EINSATZ: DANK HOHER SCHUTZART UND KNOW-HOW

Zur Gewährleistung hygienischer Standards ist eine regelmäßige Reinigung Pflicht.

Leuchten mit dem richtigen Design setzen bereits viel früher an: Aufgrund von Oberfläche und Form bieten sie bereits wenig Angriffsfläche für Staub und Bakterien, und sind zusätzlich einfach zu reinigen.

HOHE SCHUTZARTEN

Eine Beleuchtung mit hoher Schutzart ist im Bereich häufiger Reinigung unabdingbar. Unsere Leuchten entsprechen mindestens der Schutzart IP 65. Das heißt, gegen Staub und Strahlwasser sind sie per se geschützt. Viele unserer Leuchten für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, und vor allem für den Produktionsbereich, entsprechen zusätzlich jedoch einer höheren Schutzart: IP 69K.

IP 69K: PRÜFUNG AUF HERZ UND NIEREN

Die intensive Reinigung mit einem Hochdruckreiniger fordert Stabilität und hohe Dichtigkeit, um die innenliegende Elektronik zu schützen. Um dauerhaft dem Druck stand zu halten, ist die Schutzart IP 69K von Nöten: Hier wird die Wasserdichtigkeit der Leuchte mit +80 °C heißem Wasser und 100 bar getestet.



IP 69K Leuchten werden auf Wasserdichtigkeit mit 80 °C heißem Wasser und 100 bar Druck geprüft.

REINIGUNGSMITTEL – UNGESEHENE GEFAHR FÜR IHRE BELEUCHTUNG

Die Reinigung mit Reinigungsmitteln beseitigt einerseits gefährliche Bakterien sowie Schmutz und sorgt so für mehr Sicherheit bei der Lebensmittelherstellung, andererseits können Reinigungsmittel auch zur Gefahr für die Beleuchtungsanlage werden: Sie greifen mitunter die Materialien der Leuchten chemisch an. Über die Zeit lässt die Stabilität des Gehäuses dadurch nach, die Kunststoffe verschleißern schneller, die Alterungsbeständigkeit ist vermindert. – Folgen der schädigenden Einflüsse und unzulässigen Beanspruchung.

Deshalb ist eine erhöhte Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln unabdingbar. Hier kann eine Zusatzbeschichtung der Leuchte helfen. Durch unser Know-how über schwierige Umgebungsbedingungen und der Erfahrung im Lebensmittelbereich wissen wir um die Beständigkeit unserer Werkstoffe gegenüber verschiedenen Chemikalien und Reinigungsmitteln und können Sie optimal beraten.

Informationen zur Beständigkeit unserer Werkstoffe entnehmen Sie entweder unserem Hauptkatalog oder sprechen Sie uns gerne an!



GENAU IM RICHTIGEN LICHT

Gibt es Verfärbungen? Stimmt die Farbe? – Die visuelle Beurteilung eines Erzeugnisses ist ein Aspekt der Qualitätskontrollen im Lebensmittelbereich. Bei Milch oder in der Fleischverarbeitung kann z.B. über die Farbe eine Aussage zur Qualität getroffen werden. Verfärbungen können Hinweise auf eine falsche Ernährung oder gar Erkrankungen der Tiere geben. Obst und Gemüse werden anhand der Farbgebung in Güteklassen und Reifegrade eingestuft.

DIE RICHTIGE FARBE – EINE FRAGE DER LICHTQUALITÄT

Dafür wird jedoch das richtige Licht benötigt, denn der Eindruck der Farbe hängt von der spektralen Verteilung der Lichtquelle ab. Wellenlängen, die im Spektrum fehlen, können dementsprechend bei der farblichen Beurteilung nicht wahrgenommen werden. Für eine neutrale Beurteilung der Farbe muss die Lichtquelle deshalb besonders gute Farbwiedergabeeigenschaften aufweisen. Man spricht hier von einem hohen Farbwiedergabeindex (Kürzel „ R_a “) oder auch CRI (Color Rendering Index).

Den idealen Farbwiedergabeindex erreicht das reine Sonnenlicht mit einem R_a / CRI von 100.

Die meisten unserer LED Leuchten erreichen CRI-Werte von über 80.

Auf Anfrage sind jedoch auch höhere CRI-Werte möglich.



Anwendung	Beleuchtungsstärke	R _a	Besondere Anforderungen
Farbkontrolle	1000 lx	>90	Sehr gute Farbwiedergabe R _a > 90-100 bei 4000 K – 6 500 K
Fleischuntersuchung am Kontrollpunkt	500 lx	>80	Sehr gute Farbwiedergabe R _a > 90-100 bei 5000 K
Garnieren, Sortieren, Dekorieren	500 lx	>80	Sehr gute Farbwiedergabe R _a > 90-100 bei 5000 K
Herstellung von Feinkostnahrungsmitteln	500 lx	>80	Sehr gute Farbwiedergabe R _a > 90-100 bei 5000 K
Kontrolle von Gläsern und Flaschen	500 lx	>80	ggf. sehr gute Farbwiedergabe R _a > 90-100 bei 5000 K
Laboratorien	500 lx	>80	ggf. sehr gute Farbwiedergabe R _a > 90-100 bei 5000 K ggf. chemische Beständigkeit beachten
Produktkontrolle	500 lx	>80	ggf. sehr gute Farbwiedergabe
Anlieferungsbereich	200 lx	>80	ggf. Präsenzsteuerung; Tiefkühlager: Kältefeste Leuchten
Arbeitsplätze und Zonen in Brauereien auf Malzböden	200 lx	>80	
Arbeitsplätze und Zonen in Zuckerfabriken	200 lx	>80	
Auf Filterböden in Zuckerrefinerien	500 lx	>80	
Beschicken und Bedienen von Fördereinrichtungen und Maschinen	200 lx	>80	
Herstellung von Zigarren und Zigaretten	500 lx	>80	
Kochen (z.B. in Konserven- und Schokoladenfabriken)	200 lx	>80	Wärmefeste Leuchten
Vorrats- und Lagerräume	100 lx, 200 lx, wenn dauernd besetzt	>60	ggf. Präsenzsteuerung; Tiefkühlager: Kältefeste Leuchten
Lagerräume für gleichartiges oder großteiliges Lagergut	50 lx	>60	ggf. Präsenzsteuerung; Tiefkühlager: Kältefeste Leuchten
Produktion kalte Küche	500 lx	>80	ggf. chemische Beständigkeit beachten
Produktion warme Küche	500 lx	>80	in exponierten Bereichen, z.B. Braterei: Wärmefeste Leuchten ggf. chemische Beständigkeit beachten
Versand- und Verpackungsbereiche	300 lx	>60	

[Werte großteils nach DIN EN 12464-1: 2011]

BEISPIELE FÜR BELEUCHTUNGSSTÄRKE UND R_a-WERT

In den meisten Anwendungsfällen ist mindestens ein R_a von 80 nötig. Darüber hinaus können noch weitere Anforderungen dazukommen: Extreme Temperaturen oder erhöhte chemische Beständigkeit sowie die Möglichkeit einer Lichtsteuerung.

Für eine neutrale Farbbeurteilung ist eine sehr gute Farbwiedergabe notwendig. Nur so kann die gewünschte Produktqualität gewährleistet werden.

VON EISKALT ZU KOCHEND HEISS

Im Lebensmittelbetrieb finden sich mitunter sehr unterschiedliche Umgebungs- und Raumtemperaturen: Beim Öffnen des Dampfgarers entweicht 100 °C heißer Wasserdampf, er steigt auf zur Decke und erhitzt Luft und Leuchten. Zwei Hallen weiter befindet sich das Tiefkühlager mit -28 °C, in dem verpackte tiefgefrorene Ware gelagert wird. Zwei Extreme, die hohe Anforderungen an die Beleuchtung stellen.

LEBENSDAUER UNTER DER LUPE

Sowohl extrem niedrige als auch sehr hohe Temperaturen können den elektronischen Bauteilen und den LED zu schaffen machen.

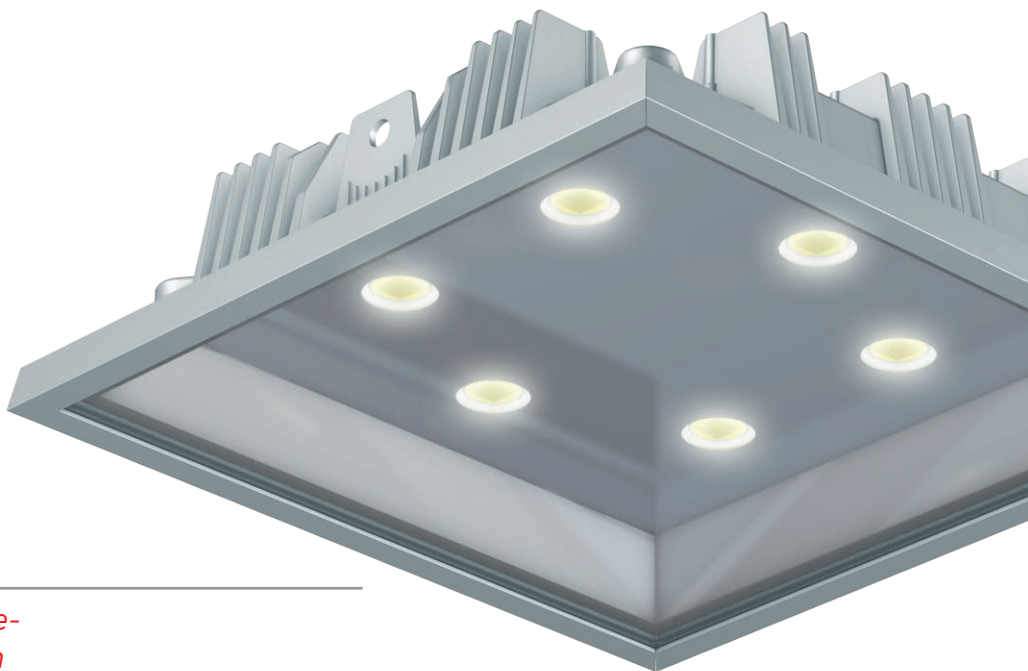
Hier lohnt ein Blick auf die Lebensdauerangaben des Herstellers. Die Lebensdauerangabe einer NORKA-Leuchte bezieht sich immer auf das Gesamtkonzept der Leuchte. Unsere LED-Produkte haben überwiegend eine Lebensdauer von L80 B10 > 60.000 Stunden bei der angegebenen dauerhaften Umgebungstemperatur. Abweichende Lebensdauern sind immer gesondert angegeben.

Im Klartext heißt das: Unsere LED-Leuchten können dauerhaft in dem ausgewiesenen Temperaturbereich betrieben werden. Kurzzeitige Temperaturüberschreitungen machen sich nicht bemerkbar.

Wird die Leuchte überwiegend unter der Höchsttemperatur betrieben, verlängert sich in der Regel sogar die Lebensdauer.



BITBURG LED EXTREME:
Tiefkühlbereiche bis -40 °C stellen für die BITBURG LED EXTREME kein Problem dar. Gleichzeitig ist die Leuchte für das HACCP-Konzept bestens geeignet.



Auch Räume mit höheren Umgebungstemperaturen lassen sich mit LED-Leuchten ausstatten: Der CENTAURUS VHT kann bis +85 °C eingesetzt werden.



Die BREMERHAVEN LED VHT ist dauerhaft bei einer Umgebungstemperatur von +90 °C zu Hause.



EXPLOSIONS- GEFAHR, AMMONIAK & CO. – HERAUS- FORDERUNG ATMOSPHERE

EX-GESCHÜTZTE LEUCHTEN

Brennende Gase, Dämpfe und Stäube stellen eine Gefahr in Produktions- und Arbeitsbereichen dar. Kommt eine ungünstige Mischung von Sauerstoff und einem brennbaren Stoff zusammen, fehlt nur noch eine Zündquelle, um eine Explosion auszulösen. Ein elektrischer Impuls kann hier die Luft zum Brennen bringen.

Auch bei der Lebensmittelproduktion gibt es immer wieder Bereiche, in denen eine Explosion nicht ausgeschlossen werden kann. Das sonst so unscheinbare Mehl kann im Nu in Rauch und Feuer aufgehen. Auch andere feingemahlene Lebensmittel wie Kakao und Kaffee sind potentielle Gefahrenherde.

In diesen Bereichen müssen alle elektrischen Geräte, das heißt auch die Beleuchtung, entsprechend ausgelegt sein, so dass das Risiko einer Explosion minimiert wird.

Wir bieten hierfür nach ATEX 94/9/EG zugelassene Leuchten für Zone 2 und Zone 22 an.



Bei der Zucht von Champignons herrscht zeitweise eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit. Der Nährboden aus Mist beeinflusst ebenfalls die Atmosphäre.

AMMONIAK- UND CHEMIKALIEN- BESTÄNDIGKEIT BEI HOHER LUFT- FEUCHTIGKEIT


Gemüse wird heutzutage in großen Gärtnereibetrieben unter künstlichen Atmosphären gezüchtet. Dazu gehören angereicherte Nährböden mit natürlichen oder chemischen Düngern und künstlich erzeugte Jahreszeitverläufe, um die Pflanzen optimal gedeihen zu lassen.

Beispielsweise benötigen Champignons einen Nährboden aus ca. 90 % Pferde- und 10 % Hühnermist. Das optimale Wachstum der Pilzbrut beginnt in den ersten sechs Tagen bei ca. 25 °C und ca. 25 l Wasser pro Quadratmeter. Bevor eine neue Pilzbrut die sogenannten Zellen bezieht, werden diese mehrere Stunden bei 70 °C bedampft. In diesem speziellen Einsatzgebiet herrscht dauerhaft eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit, angereichert mit Ammoniak bei kurzfristigen, starken Temperaturschwankungen.

NORKA stellt sich dieser Anforderung seit Jahrzehnten mit einem ausgewogenen Thermomanagement innerhalb der Leuchte und einem kurzen Dichtungssystem bestehend aus alterungsbeständigem, formstabilem Silikon-/Synthese-Kautschuk. Darüber hinaus sind alle Materialien besonders beständig gegenüber aggressiven Atmosphären.

DIE EXTRAPORTION SPARSAMKEIT

Eine Lichtsteuerung kann in vielen Bereichen Energieeinsparungen mit sich bringen. Ob tageslicht- oder bewegungsabhängig verringert sie die Laufzeit der eingesetzten Leuchten und bietet neben Einsparungen an Kilowattstunden auch mehr Komfort.

Unsere  XARA®-Lichtsteuerung steht für **eXtended Application RAnge**, zu deutsch: erweiterter Anwendungsbereich. Unsere Lichtsteuerung genügt dabei den selben Anforderungen wie unsere Leuchten: Langlebig, effizient und robust.

Bewegungsabhängige Lichtsteuerung kann sich vor allem in Bereichen, die nicht dauerhaft frequentiert werden, auszahlen.


In unserem einfachen Beispiel wird ein Kühlager mit angrenzender Produktionshalle betrachtet. Das Kühlager besteht aus mehreren Lagergängen. An jedem Eingang zu einem Lagergang befindet sich ein externer Sensor. Erfasst ein Sensor an einer Seite des Ganges eine Bewegung, wird die Leuchtengruppe dieses Bereiches eingeschaltet, beispielsweise Leuchtengruppe 1. Wird innerhalb der festgelegten Nachlaufzeit abermals Bewegung erfasst, verlängert sich die Nachlaufzeit entsprechend. Im Anschluss daran erfolgt ein Absenken der Beleuchtung des entspre-

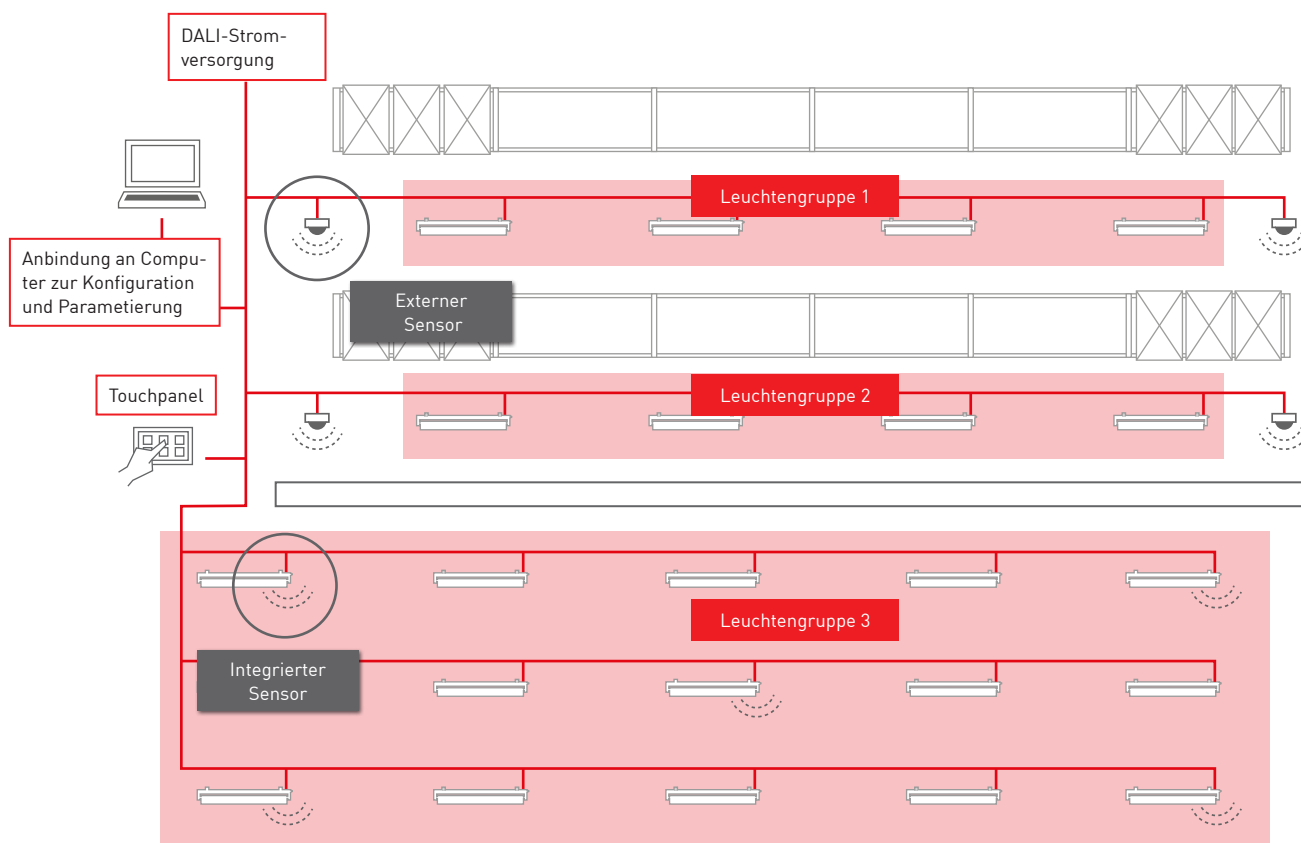
chenden Bereiches auf ein niedrigeres Beleuchtungsniveau oder wird nach Wunsch auch ausgeschaltet.

Die nebenliegende Produktionshalle ist ebenfalls in einer Leuchtengruppe zusammengefasst (Leuchtengruppe 3). In der Halle werden gleichmäßig Sensoren verteilt, um Bewegung im Raum zu erfassen. Die Sensoren können direkt in die Leuchten integriert werden. Wird eine Bewegung erfasst, regelt die Beleuchtung auf ein vorgegebenes Beleuchtungslevel hoch. Erfasst keiner der Sensoren mehr für eine vorgegebene Zeit Bewegung, wird das Beleuchtungslevel wieder abgesenkt.

Zur zentralen Regelung der Beleuchtung findet sich außerdem ein Touchpanel, mit dem die Leuchtengruppen individuell geschaltet werden können.

Ungenutzte Bereiche bleiben nach diesem Prinzip im Dunklen und verbrauchen entsprechend weniger oder keine Energie.

Weitere Informationen rund um das Thema  XARA® und Lichtsteuerung finden Sie auf unserer Homepage. Bei Interesse sprechen Sie uns gerne an!



LICHT, AUCH WENN NICHTS MEHR GEHT

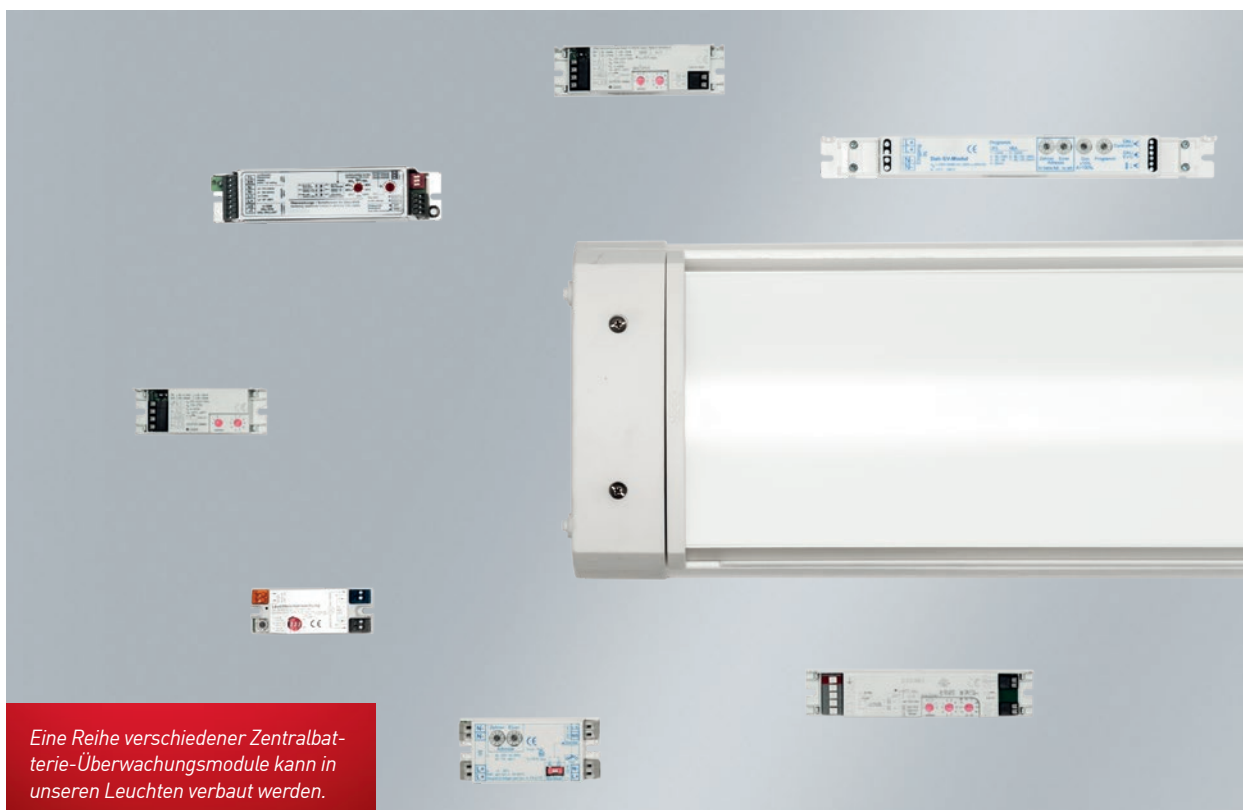
Stromausfall und Zappenduster – Was zu Hause meist ohne größere Probleme überbrückt werden kann, ist in der Arbeitswelt ein noch größeres Problem. Um Verletzungen zu vermeiden, muss ununterbrochen eine ausreichende Sicht für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sicher gestellt sein. Hier setzt Notbeleuchtung an: Sicherheitsbeleuchtung ermöglicht damit das Verlassen der Arbeitsplätze ohne Gefahr.

IFS-ZERTIFIZIERTE LEUCHTEN – AUCH ALS ZENTRALBATTERIE-NOTLEUCHTE

Fast alle unsere Leuchten können über die Option „Emergency Lighting“ (EL) an Zentralbatteriesystemen betrieben werden. Auch unsere Leuchten, die besonders für die Lebensmittel- und Getränkeproduktion konzipiert sind, können so in ein Notlichtsystem integriert werden. Um die notwendige Prüfung und Überwachung der Notleuchten zu ermöglichen, kann außerdem in vielen Leuchten projektbezogen ein Überwachungsmodul passend zum ausgewählten Notlichtsystem verbaut werden.

EINZELBATTERIE-NOTLEUCHTEN

Ist keine zentralversorgte Notbeleuchtungsanlage nötig, unterstützt Sie die COBURG LED als Einzelbatterie-Notleuchte. Projektbezogen können aber auch andere Leuchten als Einzelbatterie-Ausführung hergestellt werden.



Eine Reihe verschiedener Zentralbatterie-Überwachungsmodule kann in unseren Leuchten verbaut werden.

UNSERE LÖSUNGEN RUND UM LEBENS- MITTEL

Auf den folgenden Seiten finden Sie unsere Empfehlungen für verschiedene Bereiche in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEPRODUKTION

Vor allem in der Produktion stellt Hygiene das oberste Gebot dar. Bruchsicher, leicht zu reinigen und wasserdicht – Im Produktionsbereich sind das die Mindestanforderungen an die Beleuchtung.



IP 65	IP 66	IP 67	IP 69K	IK 09 PC
-------	-------	-------	--------	----------

BITBURG LED

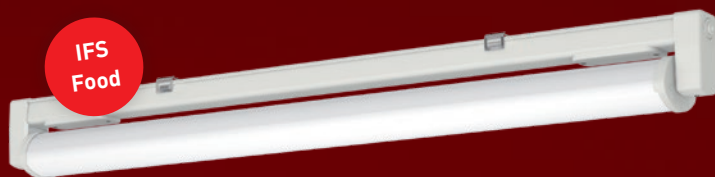
- > Für Tiefkühlbereiche geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > In Standardausführung mit Beschichtung für erhöhte Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet
- > Schwenkbarer Schutzrohrreflektor
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP 65	IP 66	IP 67	IP 68 20m	IP 69K	IK 10 PC
-------	-------	-------	-----------	--------	----------

ZUG LED

- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet



IP
65

IK 09
PC

ERFURT LED

- > Für Tiefkühlbereiche geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Schwenkbarer Schutzrohrreflektor
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP
65

IK 08
PC

MÜNCHEN LED

- > Für Tiefkühlbereiche geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP
65

IP
66

IP
67

IP
68 20m

IP
69K

IK 10
PC

BERN LED

- > 24 V-Ausführung für Tiefkühlbereiche bis -40 °C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet



SCHLACHTBETRIEBE

Schlachtbetriebe müssen entsprechend der Hygieneverordnung zugelassen werden und damit die HACCP-Richtlinien erfüllen. Hier steht vor allem die Möglichkeit der Reinigung im Vordergrund.

Die Reinigung mit Hochdruckreinigern, in manchen Fällen noch zusätzlich mit Reinigungsmitteln, stellt hier hohe Anforderungen an Dichtigkeit und Material der Beleuchtung. Die Schutzart IP 69 K stellt sicher, dass Sie lange etwas von Ihrer Beleuchtung haben, selbst wenn die Umgebung häufiges reinigen fordert.



IP 65 IP 66 IP 67 IP 69K IK 09 PC

BITBURG LED

- > Für Tiefkühlbereiche geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > In Standardausführung mit Beschichtung für erhöhte Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet
- > Schwenkbarer Schutzrohrreflektor
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP 65 IP 66 IP 67 IP 68 20m IP 69K

LUGANO

- > Gasdichte Leuchte für besondere Anforderungen
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet



IP 65 IP 66 IP 67 IP 68 20m IP 69K IK 10 PC

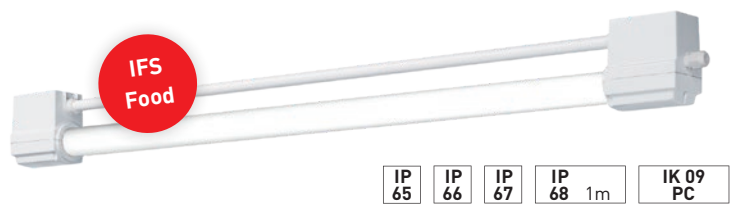
ZUG LED

- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet

HOCHTEMPERATUR

Neben den typischen Anforderungen im Lebensmittelbereich wie hohe Schutzart und leichte Reinigung, sind in manchen Bereichen auch besonders hohe Temperaturen eine Herausforderung für Leuchten. Heiße Dämpfe oder Fette können der Beleuchtung zu schaffen machen. Es ist eine besondere

Robustheit gegenüber hohen Temperaturen gefragt, denn vor allem die Umgebungstemperaturen beeinflussen die Lebensdauer der LED.



BREMERHAVEN LED

- > Ausführungen bis +90°C erhältlich
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden





IP 65	IP 66	IP 67	IP 69K	IK 09 PC
----------	----------	----------	-----------	-------------

BITBURG LED EXTREME

- > Für Umgebungstemperaturen bis +65 °C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > In Standardausführung mit Beschichtung für erhöhte Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet
- > Schwenkbarer Schutzrohrreflektor
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP 65	IK 09 PC
----------	-------------

ERFURT LED EXTREME

- > Für Umgebungstemperaturen bis +65 °C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Schwenkbarer Schutzrohrreflektor
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP 65	IK 09 PC
----------	-------------

CENTAURUS

- > VHT-Ausführung für Umgebungstemperaturen bis +85 °C
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden



FRISCHELAGER

Viele Lebensmittel werden am besten im Temperaturbereich von +2° C bis +8° gelagert. Die Lagerung erfolgt dann in sogenannten „Frischelagern“. In manchen Fällen ist auch eine erhöhte Luftfeuchtigkeit von Nöten,

um die Qualität der Ware zu erhalten. Aufgrund der teils unverpackten und nicht verarbeiteten Ware wie Gemüse ist es nötig, dass Lager leicht reinigen zu können.



IP 65 IK 09 PC

ERFURT LED

- > Für Tiefkühlbereiche bis -25 °C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Schwenkbarer Schutzrohrreflektor
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP 65 IK 08 PC

MÜNCHEN LED

- > Für Tiefkühlbereiche bis -25 °C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP 65 IP 66 IP 67 IP 68 20m IP 69K IK 10 PC

ZUG LED

- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet



IP 65 IP 66 IP 67 IP 68 20m IP 69K IK 10 PC

BERN LED

- > 24 V-Ausführung für Tiefkühlbereiche bis -40 °C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet

TIEFKÜHLLAGER

Beleuchtung im Tiefkühlbereich muss häufig bei Temperaturen bis -24°C zuverlässig funktionieren. In manchen Bereichen ist auch eine Temperatur von -35°C üblich. Hier muss Beleuchtung vor allem zwei Anforderungen erfüllen: Möglichst wenig Strom verbrauchen und damit möglichst wenig Wärme produzieren, sowie dank hochwertiger verbauter Elektronik den herausfordernden Umständen auf Dauer trotzen.



IP 65 IK 09 PC

ERFURT LED

- > Für Tiefkühlbereiche bis -25°C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Schwenkbarer Schutzrohrreflektor
- > Unverlierbare Gehäusedeckel



IP 65 IP 66 IP 67 IP 68 20m IP 69K IK 10 PC

ZUG LED

- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet



IP 65 IK 09 PC

CENTAURUS

- > Für Tiefkühlbereiche bis -35°C geeignet
- > Für hohe Deckenhöhen geeignet
- > IFS-Konformitätserklärung vorhanden



IP 65 IP 66 IP 67 IP 68 20m IP 69K IK 10 PC

BERN LED

- > 24 V-Ausführung für Tiefkühlbereiche bis -40°C geeignet
- > Für Bereiche mit Rohware geeignet
- > Für Reinigung mit Hochdruckreiniger geeignet



IP
65

IK 09
ESG

IK 09
PC

POLARIS

- > Für Tiefkühlbereiche bis -35 °C geeignet
- > Vier verschiedene Abstrahlcharakteristiken



ÜBERSICHT IFS-KONFORMITÄT

nach Produktionsbereichen

Für viele unserer Leuchten für den Lebensmittelbereich halten wir eine IFS-Konformitätserklärung bereit. Folgend finden Sie eine Übersicht welches Produkt für welchen Produktionsbereich laut Konformitätserklärung vorgesehen ist.

Viele unserer Leuchten sind IFS oder HACCP konform. Konformitätserklärungen finden Sie auf unserer Website.

Produktionsbereich	Leuchtenfamilie	Verwendbares Material/ Abdeckung
Umgang mit Rohwaren oder unverpackten Produkten. Zusätzlich intensive Reinigungsprozesse mit Reinigungsmitteln .	BITBURG LED	PC
	ZUG LED mit zusätzlicher Beschichtung zur Erhöhung der Beständigkeit gegen Reinigungsmittel, Säuren oder Basen	PC
	BERN LED mit zusätzlicher Beschichtung zur Erhöhung der Beständigkeit gegen Reinigungsmittel, Säuren oder Basen	PC
Umgang mit Rohwaren oder unverpackten Produkten. Zusätzliche intensive Reinigungsprozesse durch Hochdruckreiniger.	BITBURG LED	PC
	ZUG LED	PC
	BERN LED	PC
Umgang mit Rohwaren oder unverpackten Produkten.	ERFURT LED	PC
	MÜNCHEN LED	PC
	BREMERHAVEN LED	PC
	ERFURT LED	PC
Verpackung und Lagerung von Rohware.	MÜNCHEN LED	PC
	BREMERHAVEN LED	PC
	ERFURT LED	PC
Lagerung von verpackter Fertigware.	CENTAURUS	PC, PMMA, ESG
	ERFURT LED	PC, PMMA
	MÜNCHEN LED	PC, PMMA