

Licht für Industrie und Technik

Beleuchtung für die Oberflächenkontrolle



*Qualitativ hochwertige Beleuchtung
für die Qualitätskontrolle*



Manuelle Arbeit wird immer mehr durch intelligente Maschinen ersetzt, aber bei der Qualitätskontrolle sind Menschen immer noch von entscheidender Bedeutung. Warum ist das so? Das menschliche Auge verfügt über die einzigartige Fähigkeit, kleinste Fehler und Unregelmäßigkeiten auf verschiedenen Oberflächen zu erkennen. Detailgenaue Prüfungen können jedoch nur bei optimalen Umgebungsbedingungen wirksam durchgeführt werden – was qualitativ hochwertige Beleuchtung zu einem wichtigen Bestandteil der Qualitätskontrolle macht.



Die Aufgabe



Das richtige Beleuchtungskonzept für anspruchsvolle Sehaufgaben hängt von der Art des zu prüfenden Produkts ab. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Beleuchtung auf die jeweiligen Oberflächen, Farben, Reflexionen, Schatten und dimensionalen Eigenschaften abgestimmt ist. Dies gilt auch für Oberflächenprüfungen in der Automobilbranche, wo Beschichtungen, Farblackierungen und Materialien von Komponenten wie Türen, Stoßstangen, Motorhauben und Armaturenbrettern äußerst genau überprüft werden müssen. Verschiedene oberflächenveredelte Produkte in der Metallindustrie, verchromte Küchen- oder Badezimmereinrichtungen sowie Kunststoff- oder Lederwaren mit glänzenden Oberflächen sind weitere Beispiele für Artikel, bei denen höchste Qualität von größter Bedeutung ist.



Die Anforderung



Qualitätskontrollen werden häufig unter schlechten Bedingungen durchgeführt; so verursacht zum Beispiel eine ungeeignete Beleuchtung Irritationen wie Blendeffekte. Das bedeutet, dass die Arbeit mehr Zeit und Aufwand erfordert und Fehler und Mängel häufig übersehen werden. Das richtige Licht wirkt sich auf die Mitarbeiterleistung aus und bestimmt die Qualität des Endprodukts, was es für jedes Unternehmen zu einer wichtigen Erwägung macht. Bei der Beleuchtung für Oberflächenprüfungen ist es daher von entscheidender Bedeutung, dass die Lichtlösung den jeweiligen Anforderungen von Material und Oberflächenbeschichtungen Rechnung trägt.



Licht ist präzise.

Fehlererkennung

Zweck und Funktion sind wichtige Aspekte eines jeden Produkts. Dennoch werden nur wenige Artikel ausschließlich aus praktischen Erwägungen gewählt, denn Faktoren wie die Qualität der Oberflächenbeschichtung und eine makellose Verarbeitung haben häufig einen großen Einfluss auf die endgültige Kaufentscheidung. Niemand möchte Waren mit einem Kratzer, einer Beule oder einem Mangel kaufen, daher ist die Auswahl – und damit der Ausschluss – von Materialien inzwischen ein wichtiger Bestandteil des Herstellungsprozesses.

Lichtqualität

Gemäß EN12464-1 gewährleisten Industrielleuchten von Zumtobel ideale Lichtbedingungen für eine Vielzahl verschiedener Situationen, u. a. Automobil-Herstellungsprozesse wie Farblackierung, Sprühlackierung und Endabnahme. Diese Anwendungen erfordern höhere Beleuchtungsstärken von 1000 lx, eine Farbwiedergabe von >80 und UGR-Werte von <19.

Um die wahrgenommene Blendung und Reflexblendung zu vermeiden, die häufig durch eine geringe Montagehöhe der Leuchten hervorgerufen wird, muss die Beleuchtung weich, gleichmäßig und mit qualitativ hochwertigen Opaldiffusoren ausgestattet sein. So wird eine direkte Blendung aus LED-Lichtquellen verhindert und präzise Sehaufgaben können schnell und sorgfältig ausgeführt werden.



VDA

In den meisten Leuchten-Verdrahtungssystemen findet sich Silikon. Allerdings gilt dieses Material weithin als mögliche Quelle für Verunreinigungen, sodass der Verband der Automobilindustrie (VDA) Silikon und Halogen aus allen Produktionsbereichen der Automobilindustrie verbannt hat. Qualitätskontrollleuchten von Zumtobel enthalten darum keine Silikonkomponenten und gewährleisten so eine sichere und regelkonforme Beleuchtungsinstallation.



Licht ist anwenderorientiert.

Arbeitsicherheit und Wohlbefinden

Die Vorteile der richtigen Beleuchtung für ein Unternehmen und seine Mitarbeiter liegen auf der Hand: weniger Fehler, erhöhtes Engagement und minimales Verletzungsrisiko. Um Fehlerraten zu senken und die Arbeitsplatzsicherheit zu verbessern, müssen mehrere Faktoren berücksichtigt werden. Kontinuierliche Blendung durch konstante Reflexion von glänzenden Oberflächen kann zu Ermüdung führen, die Konzentration einschränken und sich letztendlich negativ auf die Gesundheit der Mitarbeiter auswirken. Im Gegensatz dazu beugt eine schattenfreie Beleuchtung der Ermüdung vor, senkt das Verletzungsrisiko und ermöglicht eine schnellere und genauere Fehlererkennung, was sie zu einem absoluten Muss in modernen Industriebetrieben macht.

Die Mitarbeiter profitieren zudem von einem Licht, das sorgfältig an den natürlichen Rhythmus des menschlichen Körpers und das gestiegene Bedürfnis nach Licht angepasst ist.

Beleuchtung von Zumtobel kann so konfiguriert werden, dass Faktoren wie Alter, Anwenderpräferenz und Arbeitszeit berücksichtigt und so Wohlbefinden und Mitarbeiterproduktivität gestärkt werden.



Licht ist effizient.

Kosteneffizienz

Lange Produktionszeiten in der Automobilindustrie bedeuten im Allgemeinen einen hohen Energiebedarf. Das legt den Fokus eindeutig auf Energieeffizienz – und genau an dieser Stelle kann die richtige Lichtlösung einen wertvollen Beitrag leisten. Mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von 50.000 Stunden und einem garantierten Lichtstrom zum Ende der Lebensdauer von über 90 Prozent wurden LED-Leuchten von Zumtobel speziell für anspruchsvolle Umgebungen entwickelt, wo eine lange Betriebsdauer und ein möglichst geringer Abfall des Lichtstroms wichtige Faktoren darstellen.



Licht ist zuverlässig.

Einfache Installation und Wartung

Geringerer Wartungsaufwand bedeutet auch geringere Kosten, da es weniger häufig zu Unterbrechungen des Fertigungsprozesses kommt. Besonders günstig wirkt sich dies in großen Industriehallen aus, in denen Lichtlösungen in schwer zu erreichenden Höhen installiert sind. Die leistungsstarke Kombination aus LED-Beleuchtung und einem höheren Schutzgrad verlängert die Wartungsabstände ganz erheblich. Eine lange Betriebsdauer und hohe Haltbarkeit sorgen dafür, dass ein Zugang zu den Leuchten nur selten erfolgen muss. Zudem macht das kompakte Design, das die LED-Lichtquelle mit der Optik und den Diffusoren verbindet, die planmäßige Reinigung zu einem schnellen und einfachen Vorgang.

Das gilt auch für die Installation. Zumtobel steckt viel Arbeit in die Minimierung des physikalischen Gewichts der Leuchten, wodurch wertvolle Arbeitskraft und Installationszeit eingespart werden.





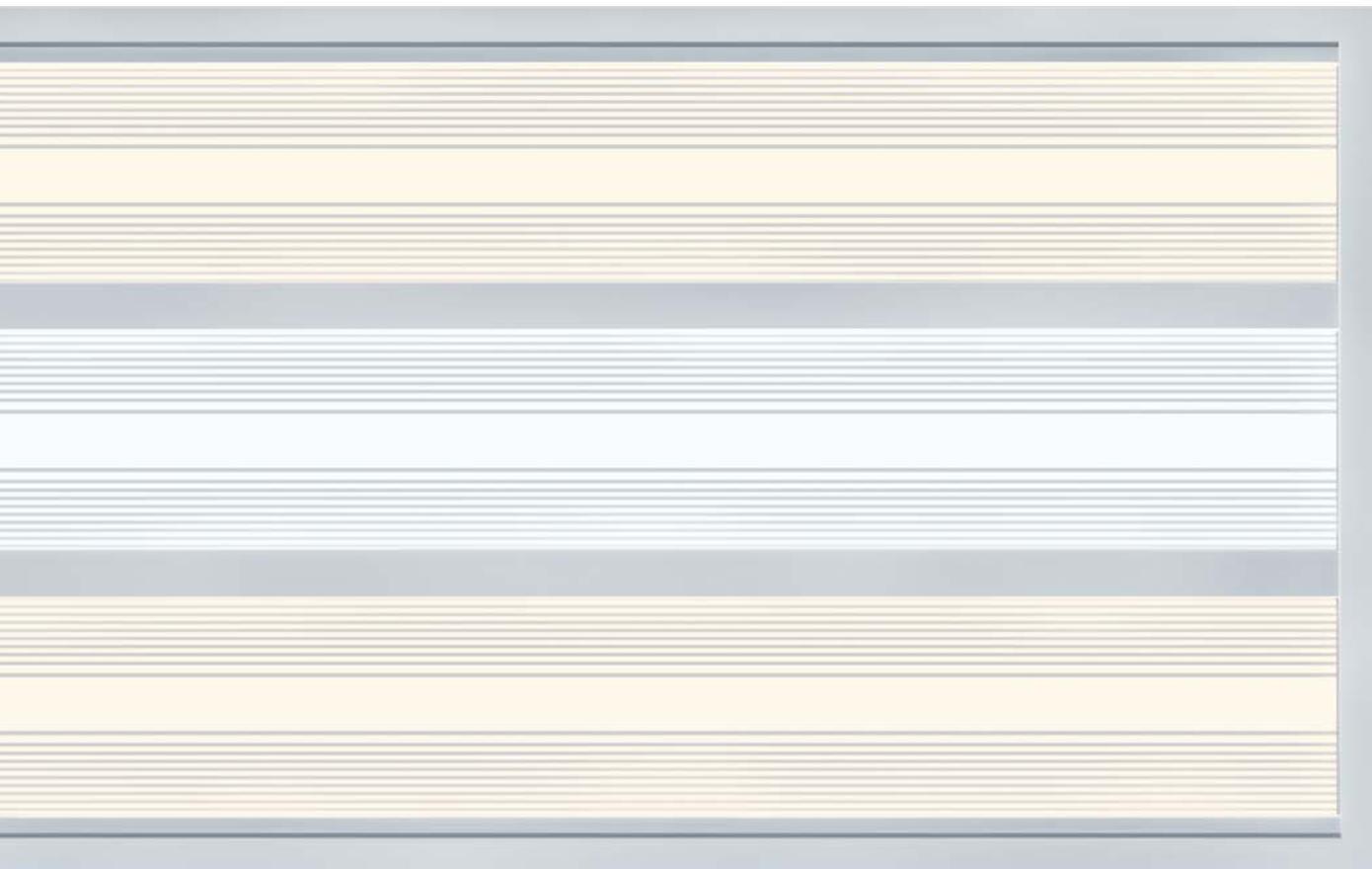
Die Lösung



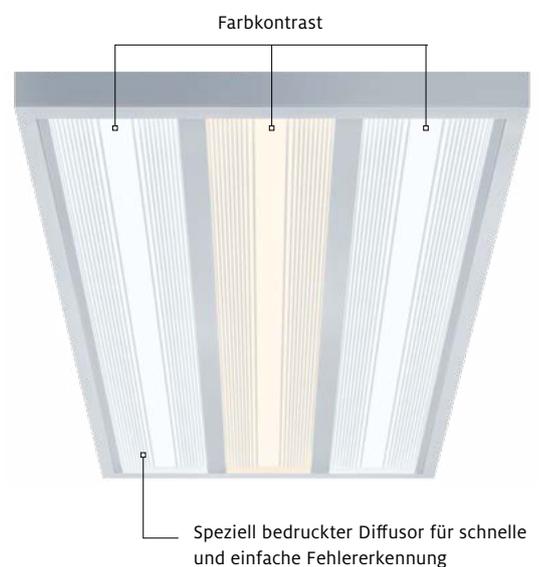
COESA ist die erste Qualitätskontrollleuchte von Zumtobel. Schärfer als das menschliche Auge – diese aufgabenspezifische Leuchte ist die perfekte Ergänzung für die allgemeine Beleuchtung. Sie ermöglicht eine optimale Flächenbeleuchtung, um alle Fehler und Mängel in Installationen zu finden, in denen erstklassige Qualität von höchster Bedeutung ist.

Durch die Beleuchtung des Aufgabenbereichs aus einer angemessenen Entfernung liefert COESA planares, gleichmäßiges und schattenfreies Licht auf dem zu prüfenden Objekt. Diese Art von Flächenbeleuchtung ist besonders hilfreich, wenn es darum geht, Beulen, Dellen oder Mängel auf matten, glänzenden und transparenten Oberflächen zu finden.

Die Technologie

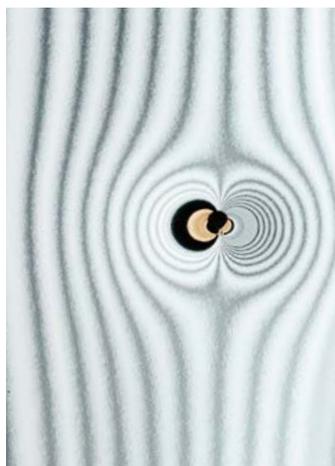


COESAs Fehlerdetektionstechnologie wird durch Farbtemperaturkontrast und präzise Musterlinien, die in drei verschiedenen Konfigurationen spezifiziert werden können, zusätzlich optimiert. Durch Erzeugen des richtigen Kontrastgrades wird das auf der inspizierten Oberfläche gezeigte Reflexionsbild hervorgehoben. So ist es leichter, Defekte auf allen Farbtönen zu erkennen. Die Musterlinien wiederum verändern sich in Abhängigkeit vom Fehlertyp. Ist die inspizierte Oberfläche makellos, bleiben die Linien parallel. Die Linien „hängen zusammen“ und verformen sich sofort, wenn irgendeine Art von Fehler vorliegt. Das italienische Wort für „zusammenhängend“ ist COESA – der Name von Zumtobels erster Qualitätsprüfungsleuchte.





Oberfläche mit diffusem Licht
beleuchtet – Fehler sind kaum sichtbar



Fehlererkennung mit COESA –
Qualitätsprüfung **nicht bestanden**



Oberfläche mit COESA beleuchtet –
Qualitätsprüfung **bestanden**

Identifizierte Objekte



Blasen



Dellen



Beulen



Kratzer



Farbrinnen



Schmutz



Orangen-
hauteffekt



Lackfehler

Merkmale

Speziell bedruckter Diffusor
Farbkontrast

Von der Seite beleuchtetes Leitblech
Spezielles Design

Dimmung

Lange Lebensdauer L90 bei 50.000 Stunden

Höhere Effizienz (122 lm/W)

Geringeres Gewicht

Vorteile

Schnelle und einfache Fehlererkennung,
höhere Produktivität

Weniger wahrgenommene Blendung und
verbesserte UGR-Werte

Flexibilität bei der Steuerung

Weniger Wartung

Geringere Betriebskosten

Einfache Installation

Optionen

Die Reflektoren werden in der Standardversion „mittel“ geliefert, aber auf Anfrage bieten wir auch zwei weitere Konfigurationen an – klein oder breit –, um die Anforderungen jeder Anwendung zu erfüllen.



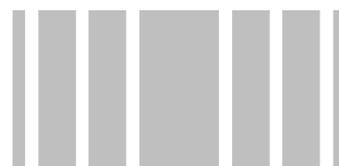
Klein

Ein breiter Mittelstreifen mit weiteren
Streifen, die zu den Rändern hin schma-
ler werden.



Mittel (Standardversion)

Ein breiter Mittelstreifen mit äußeren
Streifen gleicher Breite.



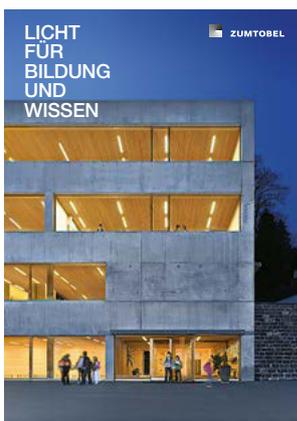
Breit

Ein breiter Mittelstreifen und breitere
äußere Streifen.

Zumtobel ist ein Unternehmen der Zumtobel Group und international führender Anbieter ganzheitlicher Lichtlösungen in der professionellen Gebäudebeleuchtung für innen und außen.



zumtobel.com/office



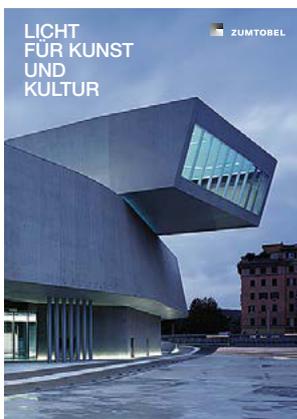
zumtobel.com/education



zumtobel.com/shop



zumtobel.com/hotel



zumtobel.com/culture



zumtobel.com/healthcare



zumtobel.com/industry



zumtobel.com/outdoor

- Büro und Kommunikation
- Bildung und Wissen
- Präsentation und Verkauf
- Hotel und Wellness
- Kunst und Kultur
- Gesundheit und Pflege
- Industrie und Technik
- Außenbereiche und Architektur
- Living

Durch die Kombination von Innovation, Technologie, Design, Emotion und Energieeffizienz generieren wir einzigartigen Kundennutzen. Wir vereinen ergonomisch beste Lichtqualität zum Wohlbefinden des Menschen mit einem verantwortungsvollen Umgang von Ressourcen. Eigene Vertriebsorganisationen in zwanzig Ländern und Handelsvertretungen in fünfzig weiteren bilden ein internationales Netzwerk mit Spezialisten und Planungspartnern für eine qualifizierte Lichtberatung, Planungsunterstützung und umfassenden Service.

Licht und Nachhaltigkeit

Gemäß der Unternehmensphilosophie „Mit Licht wollen wir Erlebniswelten schaffen, Arbeit erleichtern, Kommunikation und Sicherheit erhöhen – in vollem Bewusstsein unserer Verantwortung für die Umwelt“ bietet Zumtobel hochwertige energieeffiziente Produkte und achtet gleichzeitig auf eine umweltfreundliche und ressourcenschonende Fertigung.

zumtobel.com/nachhaltigkeit



Qualität drin – 5 Jahre Garantie drauf.

Zumtobel bietet als weltweit führendes Leuchtenunternehmen eine fünfjährige Herstellergarantie auf Zumtobel Markenprodukte gemäß Garantiebedingungen unter zumtobel.com/garantie an.

Art. Nr. 04 998 286-D 03/2018 © Zumtobel Lighting GmbH
Die technischen Inhalte entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Änderungen bleiben vorbehalten.
Bitte informieren Sie sich bei Ihrem zuständigen Verkaufsbüro.





Strahler und Stromschienen



Modulare Lichtsysteme



Downlights



Einbauleuchten



Anbau- und Pendelleuchten



Steh- und Wandleuchten



Lichtbandsysteme und
Einzelleisten



Hallenleuchten



Leuchten höherer Schutzart



Fassaden-, Medien- und
Außenleuchten



Lichtmanagement



Sicherheitsbeleuchtung

Deutschland

ZG Licht Mitte-Ost GmbH
Grevenmarschstraße 74-78
32657 Lemgo
T +49/(0)5261 212-0
F +49/(0)5261 212-9000
info.de@zumtobelgroup.com
zumtobel.de

ZG Licht Nord-West GmbH
Stahlwiete 20
22761 Hamburg
T +49/(0)40 53 53 81-0
F +49/(0)40 53 53 81-99
info.de@zumtobelgroup.com
zumtobel.de

ZG Licht Süd GmbH
Carl-Benz-Straße 21
60386 Frankfurt
T +49/(0)69 26 48 89-0
F +49/(0)69 26 48 89-80
info.de@zumtobelgroup.com
zumtobel.de

Österreich

ZG Lighting Austria GmbH
Wagramer Straße 19
1220 Wien
T +43/(0)1/258 26 01-0
F +43/(0)1/258 26 01-82845
info.at@zumtobelgroup.com
zumtobel.at

Schweiz

Zumtobel Licht AG
Thurgauerstrasse 39
8050 Zürich
T +41/(0)44/305 35 35
F +41/(0)44/305 35 36
info.ch@zumtobelgroup.com
zumtobel.ch

Headquarters

Zumtobel Lighting GmbH
Schweizer Strasse 30
Postfach 72
6851 Dornbirn, AUSTRIA
T +43/(0)5572/390-0
info@zumtobel.info

zumtobel.com

