

Flutter



Large Area Lighting

In wenigen Bereichen des öffentlichen Lebens nimmt das Thema Sicherheit eine so kritische Stellung ein wie im Flugverkehr. Die Beleuchtung am Vorfeld stellt dann Sicherheit her, wenn sie Leistung ohne Kompromisse erbringt, alle Normen erfüllt, langlebig und zuverlässig ist.

ewo ist nicht nur Vorreiter im Einsatz von LED-Technologie für große Flächen, sondern steht generell für den höchsten Standard an Flughäfen und Logistik-Arealen. Unsere Produkte bewähren sich an regionalen Flughäfen ebenso wie an globalen Drehkreuzen. Sie sind robust, werden im sibirischen Winter eingesetzt und funktionieren auch zuverlässig in der arabischen Hitze.

Die Menschen, die vor Ort arbeiten, sind überzeugt: Die Beleuchtung wird als heller wahrgenommen, durch den höheren Farbwiedergabeindex lassen sich zum Beispiel Dokumente besser erkennen. Wo Licht gebraucht wird, ist es gleichmäßig und blendfrei vorhanden. Das sorgt für Entspannung bei der Arbeit – und erhöht damit die Sicherheit.



Wir schöpfen das Potenzial von LED für die Beleuchtung von Großflächen aus.

Seit über 15 Jahren liegt ein Schwerpunkt unserer Arbeit auf Beleuchtung an Hochmasten: Wir haben im Bereich der Spiegel-Werfer-Systeme Erfahrungen gesammelt – und waren dann Vorreiter bei der branchenweiten Umstellung auf LED-Technologie. Speziell für die Großflächenbeleuchtung wurde bei ewo eine LED-Lichteinheit als Grundbaustein des Produktsystems entwickelt. Sie erreicht die Leistungsdimension von Flutlichtsystemen – mit einem bis zu 70 Prozent niedrigeren Energieverbrauch und deutlich geringerem Wartungsaufwand. Der modulare Charakter der Technologie und ihre vielfältigen Konfigurationsvarianten ermöglichen es uns, die Produkttechnik genau auf die jeweilige Aufgabe abzustimmen. Durch eine gute Planung entstehen die richtigen Lösungen für Ihr Vorhaben. Zentrale Herausforderungen wie eine präzise Lichtlenkung und ein zuverlässiges Temperaturmanagement meistern unsere Systeme durch die hohe Qualität der dafür verantwortlichen Komponenten.

Referenzprojekte – Flughafen



•		•		•	
AAL	Aalborg Airport	FNI	Aéroport Nîmes-Alès-Camargue-Cévennes	RIX	Riga International Airport
AAR	Aarhus Airport	FRA	Frankfurt Airport	RTM	Rotterdam The Hague Airport
ABJ	Abidjan Airport	GRJ	George Airport	RTW	Saratov Airport
ABZ	Aberdeen Airport	HAI	Hannover-Langenhagen Airport	RUN	Roland Garros Airport (Réunion)
ADL	Adelaide Airport	HAM	Hamburg Airport	SIN	Singapore Changi Airport
ARN	Stockholm Arlanda Airport	HEL	Helsinki-Vantaa Airport	SJC	San José Airport
AUS	Austin-Bergstrom International Airport	HSH	Henderson Executive Airport (Las Vegas)	SLC	Salt Lake City International Airport
BOS	Logan International Airport (Boston)	INN	Innsbruck Airport	STR	Stuttgart Airport
BQN	Rafael Hernández Airport (Puerto Rico)	JED	King Abdulaziz International Airport (Jeddah)	SXF	Berlin-Schönefeld Airport
BRN	Bern Airport	JRO	Kilimanjaro International Airport	SYD	Sydney Airport
BTH	Hang Nadim Airport	KMS	Kumasi International Airport	THU	Thule Air Base (Grönland)
CDG	Paris Charles de Gaulle Airport	KUL	Kuala Lumpur International Airport	TRN	Turin Airport
CPH	Copenhagen Airport	LNZ	Linz Airport	TSV	Townsville International Airport
DEN	Denver International Airport	MEL	Melbourne Airport	TXL	Berlin Tegel Airport
DOH	Hamad International Airport (Doha)	MKY	Mackay Airport	VCE	Venice Marco Polo Airport
DPS	Ngurah Rai International Airport (Denpasar)	MUC	Munich Airport	VFA	Victoria Falls Airport
DUS	Düsseldorf Airport	MST	Maastricht Aachen Airport	VIE	Vienna International Airport
DXB	Dubai International Airport	NRT	Narita International Airport (Tokio)	WRO	Wrocław-Copernicus Airport
EBJ	Esbjerg Airport	OAK	Oakland International Airport	YKS	Yakutsk Airport
EIN	Eindhoven Airport	OOL	Gold Coast Airport	YPL	Pickle Lake Airport
ELS	East London Airport	OSD	Åre Östersund Airport	YQR	Regina International Airport
ETZ	Metz-Nancy-Lothringen Airport	OSL	Oslo Airport	YVR	Vancouver International Airport
EUX	F.D. Roosevelt Airport (St. Eustatius)	PUF	Pau Pyrénées Airport	ZCO	Aeropuerto Maquehue Araucania
FAT	International Airport Fresno Yosemite	RDZ	Rodez Marcillac Airport	ZRH	Zürich Airport
FDF	Martinique Airport	RIL	Rifle Garfield County Airport		

Das R-System liefert Hochleistung – flexibel und langlebig.

Bei der modular aufgebauten Flächenstrahler-Familie R-System werden einzelne Lichtpaneele je nach benötigter Leistung zu einer der Anordnungen R1–R4 gruppiert. Jedes Paneel ist neigbar und besteht aus 128 Hochleistungs-LEDs. Die Glasabdeckung der Paneele bietet zusätzlichen Schutz für die Linsenoptiken und ermöglicht eine vereinfachte Reinigung.

Die Paneele werden im Aluminiumdruckgussverfahren gefertigt und sind in den Oberflächenvarianten Aluminium roh oder Polyester-pulverbeschichtet erhältlich. Die pulverbeschichtete Variante bietet erhöhten Schutz vor Korrosion in anspruchsvollen Umgebungen, zum Beispiel in Meeresnähe.

Das System kann mit unterschiedlichen Linsenoptiken bestückt werden und ist somit flexibel einsetzbar in unterschiedlichen Anwendungen: So stehen neben der Flächenbeleuchtung und speziellen Lichtverteilung für Flughafenvorfeld- oder Hallenbereiche nun auch Spotoptiken für das gezielte Ausleuchten beziehungsweise Anstrahlen von Objekten zur Verfügung. Dabei kommt unser bewährtes Multilayer-Konzept zum Einsatz: Jede optische Fläche beleuchtet das gesamte Bewertungsfeld, die Beleuchtungsstärke auf einer Fläche wird durch schichtweises Übereinanderlegen der Lichtverteilungen einzelner LEDs erreicht. Fällt eine aus, bleibt die Gleichmäßigkeit erhalten.

Das R-System liefert ein deutlich erhöhtes Lumenpaket bei wesentlich geringerem Stromverbrauch. Weiter verbessert ist das Wärmemanagement: Die Wärmeableitung erfolgt über Kühlrippen, die durch ihre spezielle Anordnung Schmutzablagerungen vermeiden und die Funktion damit langfristig garantieren.

Durch die kompakte Bauform, die in ihren Dimensionen der Größe von konventionellen Flächenstrahlern entspricht, können bestehende Systeme ohne Größenabweichungen auf das R-System umgerüstet werden.

Zwei Montagevarianten stehen zur Verfügung: mit Montagebügel oder mit Adapter für Seilabhängung. Das R-System kann über DALI angesteuert werden, ermöglicht aber auch die kabellose Steuerung über Funk. Ein speziell für dieses Produkt entwickeltes Hochleistungs-Betriebsgerät erlaubt zudem die partielle Schaltung und Dimmung von einzelnen Paneelen.



Modell R4
Oberfläche: Polyester-pulverbeschichtet



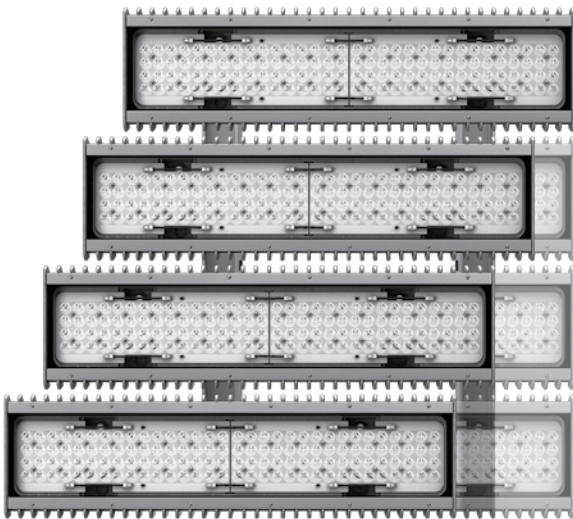
Modell R1



Modell R2



Modell R3



Modellvarianten R1–R4

Technische Details

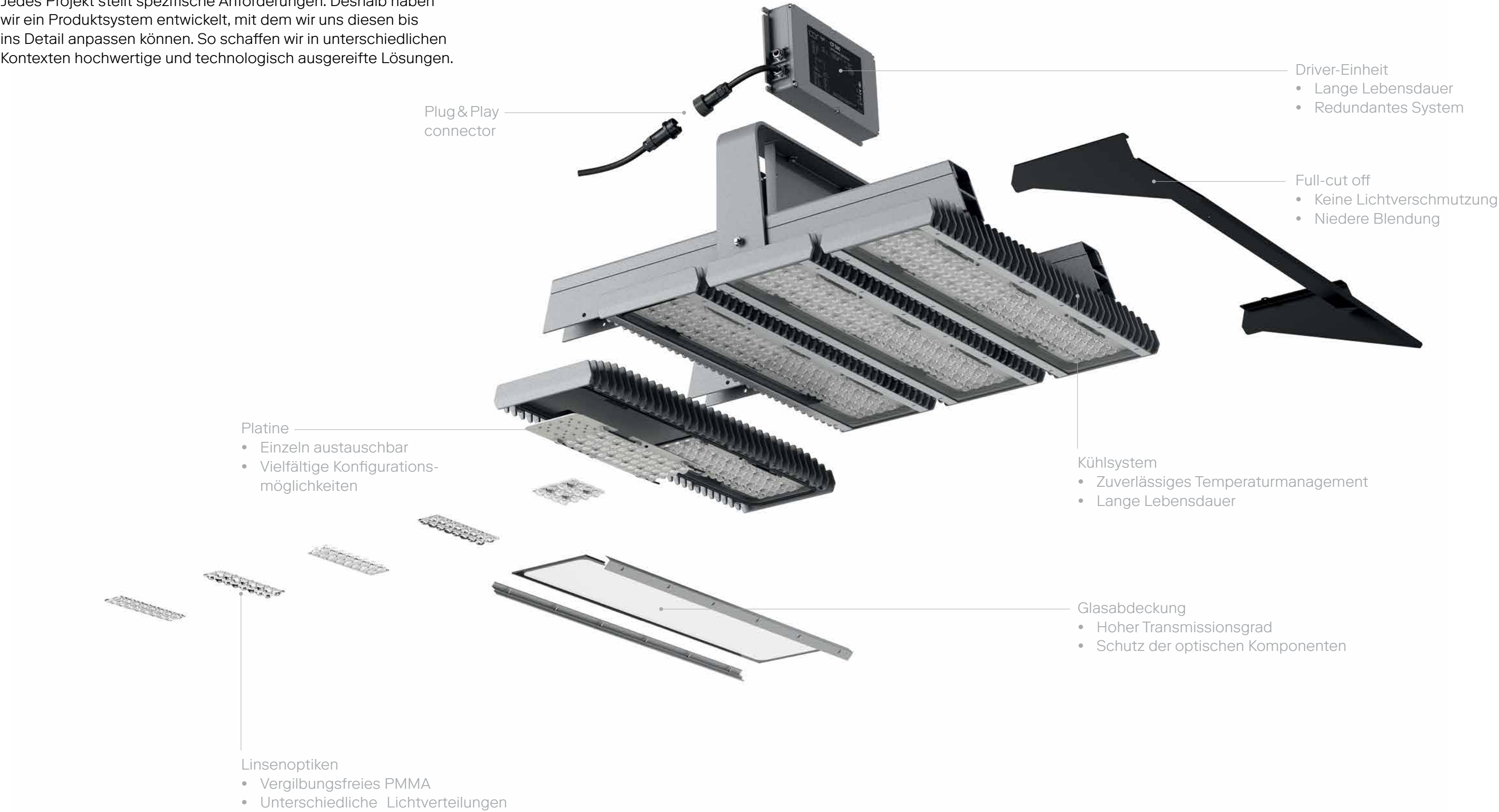
- 1 Aufnahme von bis zu 4 Paneelen, pro Paneel 1 DALI Adresse
- 2 Bestromung: 400 mA (19.800 lm, 155 W)–800 mA (139.350 lm, 1.250 W), Wahl der Bestromung unter Berücksichtigung der vorliegenden Umgebungstemperaturen (R-System UL max. 700 mA)
- 3 Elektronische Betriebseinheit auf Anfrage mit DALI-Schnittstelle oder 1–10 V
- 4 Zulässige Umgebungstemperatur –40 bis +55 °C
- 5 Unterschiedliche Abstrahlungscharakteristiken für Großflächen-, Hallen- oder Straßenbeleuchtung
- 6 AG01, AG02, AG03, AG04, AH02, AP04-L, AP04-R, AP04-L/R, AP05, AP07, AS06, AS07, AS08 (auch als satiné Versionen verfügbar, Spotoptiken ausgenommen)
- 7 Linsenoptik aus PMMA
- 8 Leuchtenkörper aus Aluminiumdruckguss, Leuchtenabdeckung aus Einscheibensicherheitsglas (ESG)
- 9 Bügel aus feuerverzinktem Stahl, Trägerkonstruktion aus Aluminium
- 10 Oberfläche: Polyester-pulverbeschichtet, silbergrau (RAL 9006/DB 701)

⊕ CE IP66 RoHS IK08

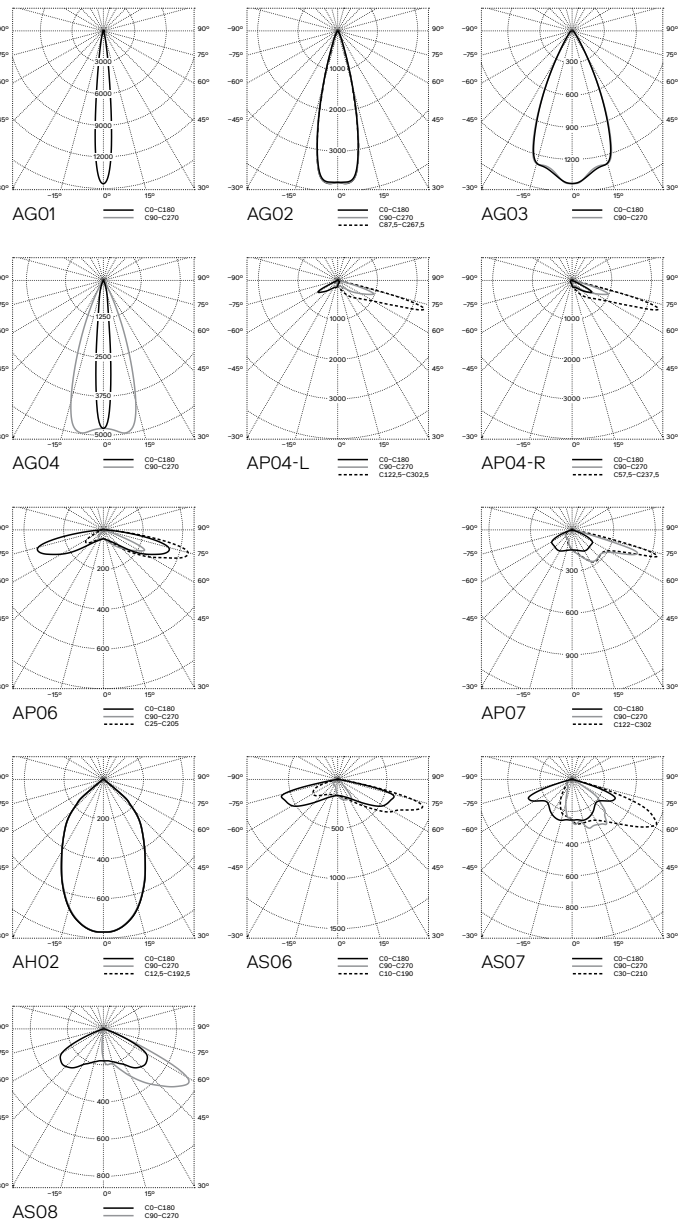


Modularer Aufbau, hochvariable Lösungen

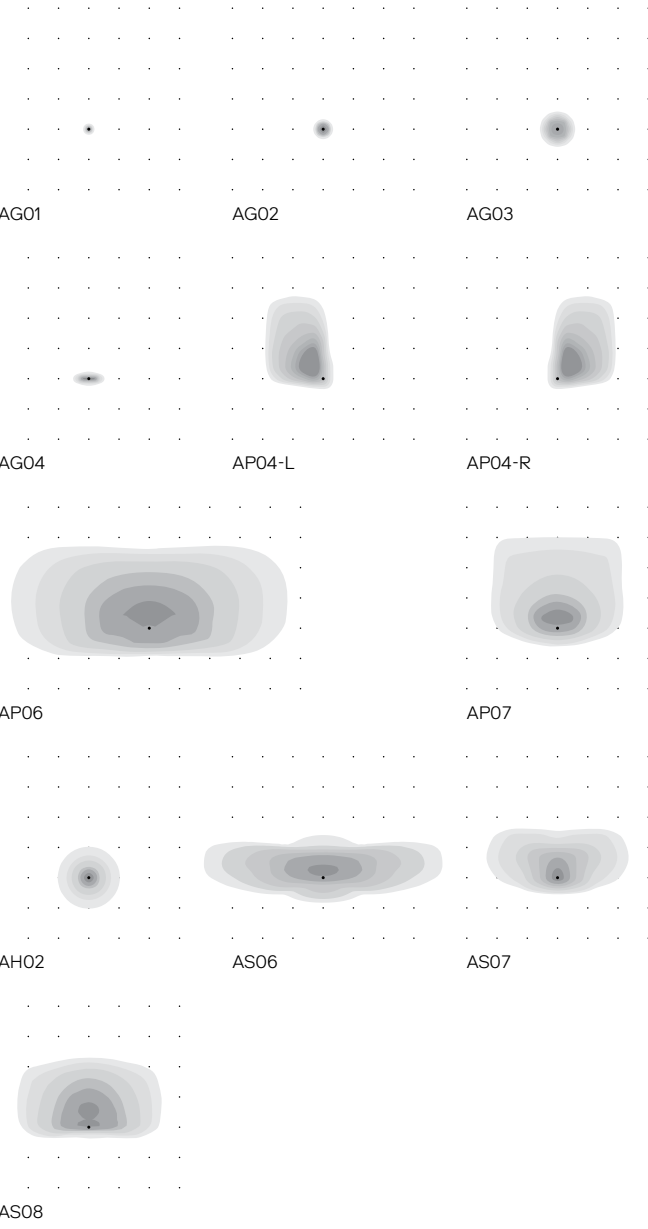
Jedes Projekt stellt spezifische Anforderungen. Deshalb haben wir ein Produktsystem entwickelt, mit dem wir uns diesen bis ins Detail anpassen können. So schaffen wir in unterschiedlichen Kontexten hochwertige und technologisch ausgereifte Lösungen.



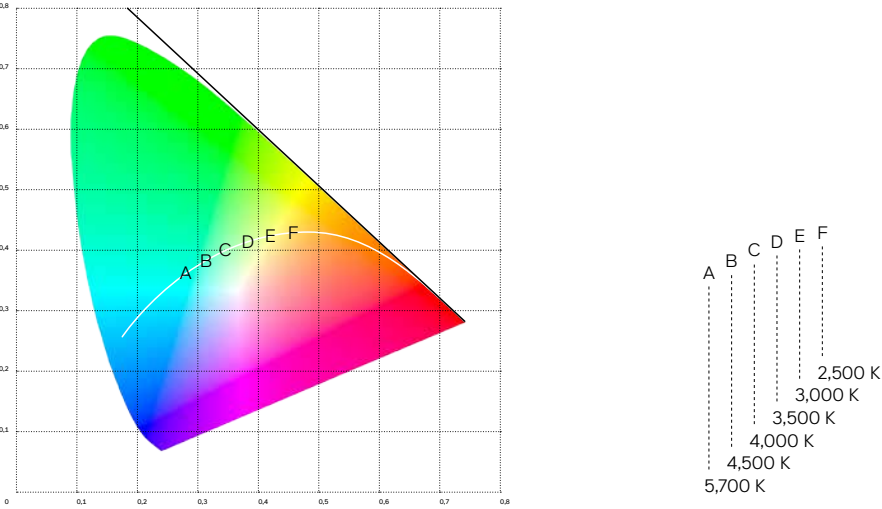
Polar diagramme



Lichtverteilungen



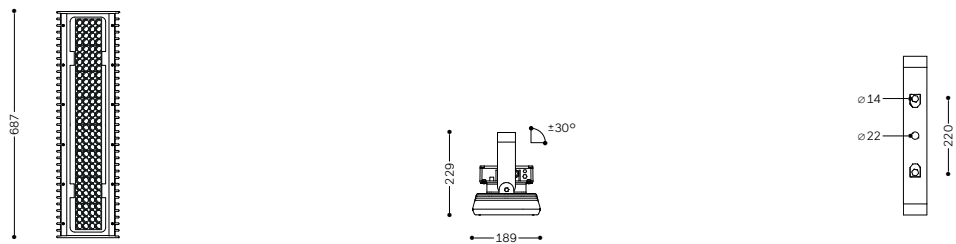
Lichtfarben



R-System

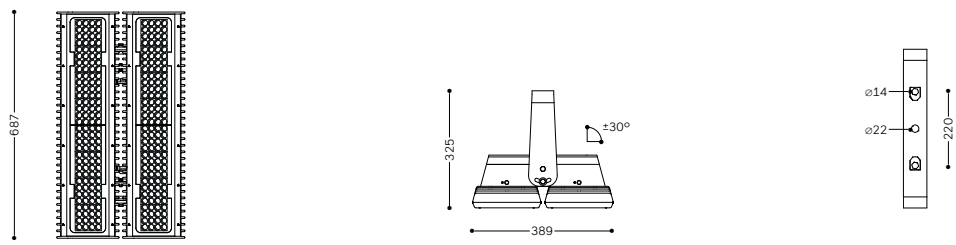
R1

7,5 kg
3 kg Driver



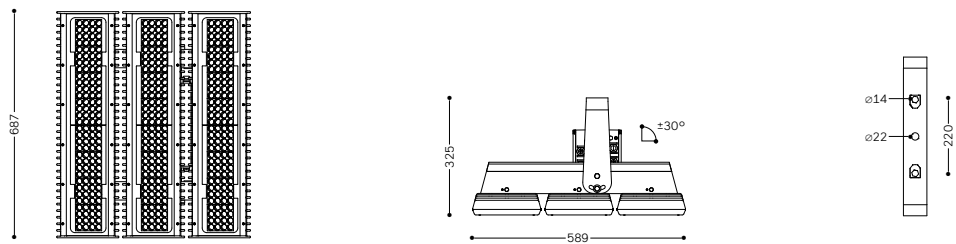
R2

20 kg
3 kg Driver



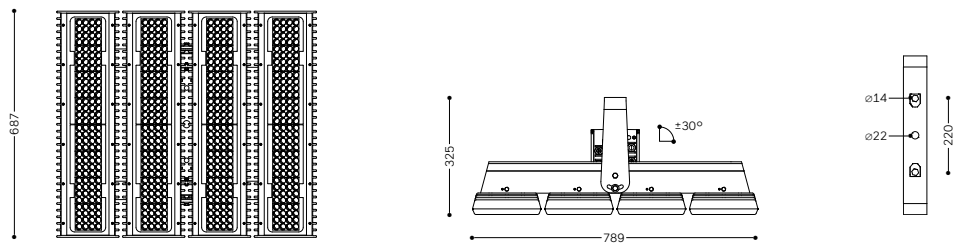
R3

27 kg
5 kg Driver



R4

34 kg
5 kg Driver



Lichtfarbe

4.000 K / 5.700 K

Bestromung [mA]	Lichtstrom* [lm]	Anschlussleistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
--------------------	---------------------	--------------------------	-------------------------

R1

500 mA	25.770	194	133,1
600 mA	29.938	233	128,4
700 mA	33.961	273	124,6
800 mA**	37.176	313	118,9

R2

500 mA	51.540	387	133,1
600 mA	59.876	466	128,4
700 mA	67.921	545	124,6
800 mA**	74.352	625	118,9

R3

500 mA	77.310	581	133,1
600 mA	89.814	699	128,4
700 mA	101.882	818	124,6
800 mA**	111.529	938	118,9

R4

500 mA	103.080	775	133,1
600 mA	119.753	932	128,4
700 mA	135.842	1091	124,6
800 mA**	148.705	1250	118,9

Alle Werte beziehen sich auf die Linse AP04.
Die UL Version des R-Systems finden Sie auf unserer Homepage: ewo.com
* Toleranz Lichtstrom ±7 %
** Auf Anfrage

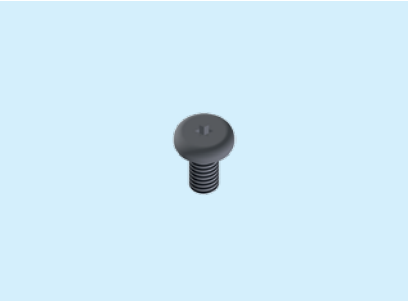
Effiziente, nachhaltige Ersatzteilverwaltung

Das R-System lässt sich leicht upgraden, reparieren und anpassen. Zentrale Komponenten der Leuchte, auch LED-Platinen, können im intelligent strukturierten Baukastenprinzip einfach ausgetauscht werden. Wartungsaufwand und Kosten werden bei gleichbleibenden Qualitätsstandards auf ein Minimum reduziert.

Hier einige Beispiele für leicht ersetzbare Bestandteile:



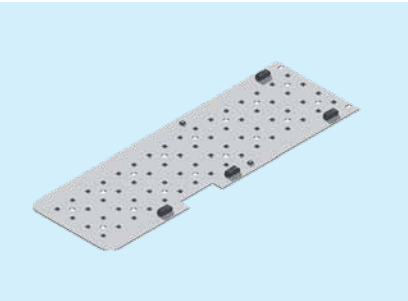
Belüftungselement



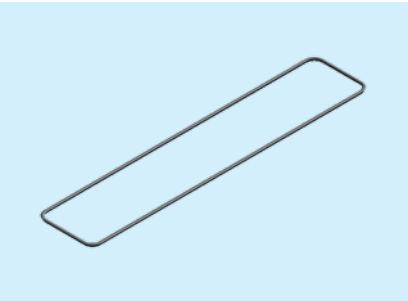
Linsenkopfschraube M4 x 8 Torx



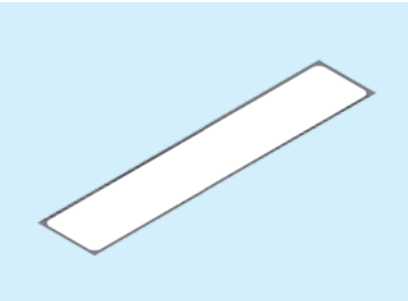
Kabeldurchführung



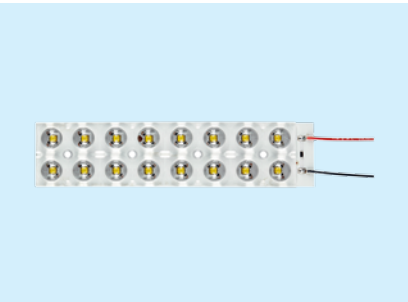
PCB-Platine



Dichtung



Glasabdeckung



Linsenoptik



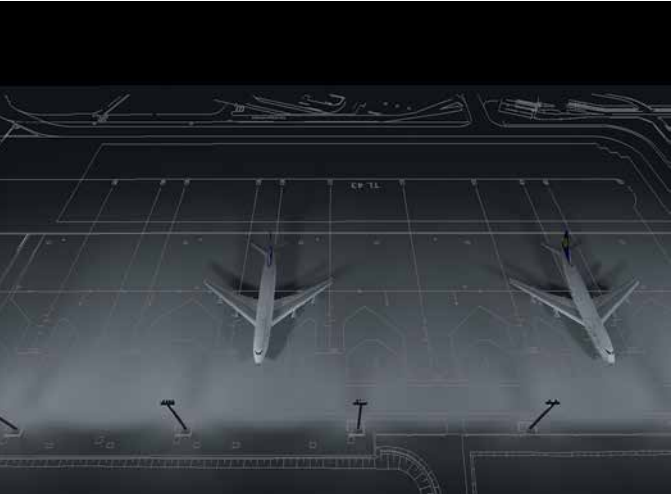
Bügel



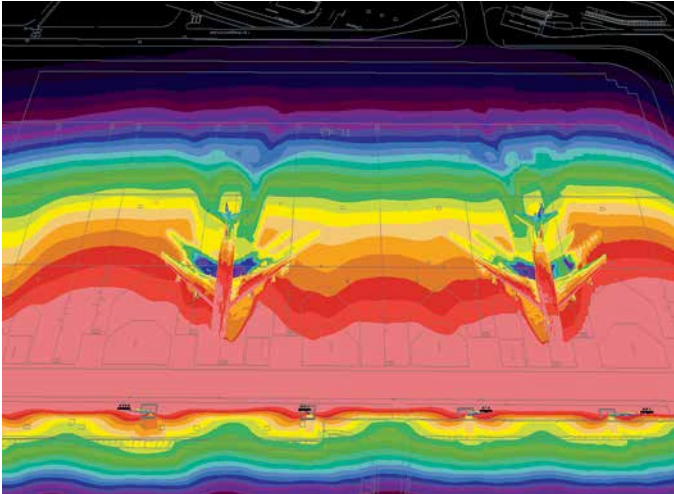
Driver CP590

Unterstützung für integrierte Lösungen

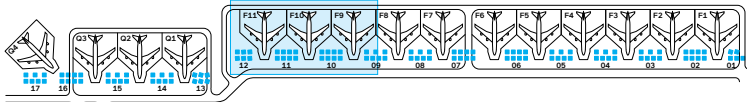
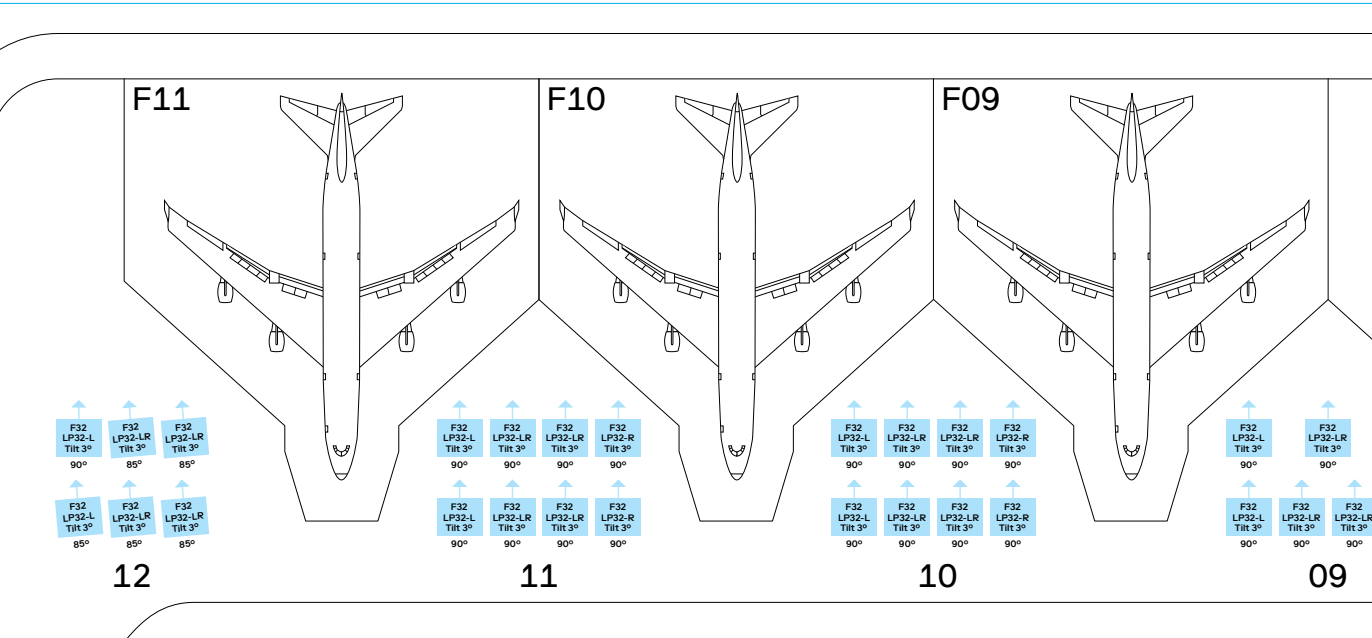
ewo bietet nicht nur Produkte für die Vorfeldbeleuchtung an, sondern umfassende Lösungen. Dazu gehören eine sorgfältige Lichtplanung und -beratung. Weltweit arbeiten unsere erfahrenen Lichttechniker eng mit den Lichtplanern der Flughäfen zusammen. Sie sorgen für eine umfassende Erfüllung der gängigen Standards wie ICAO, EASA, MOS und ISNEA. Über das Licht hinaus bieten wir Unterstützung und umfassende Anleitungen für die Installation der Lichtmasten.



3-D-Simulation der Lichtverteilung



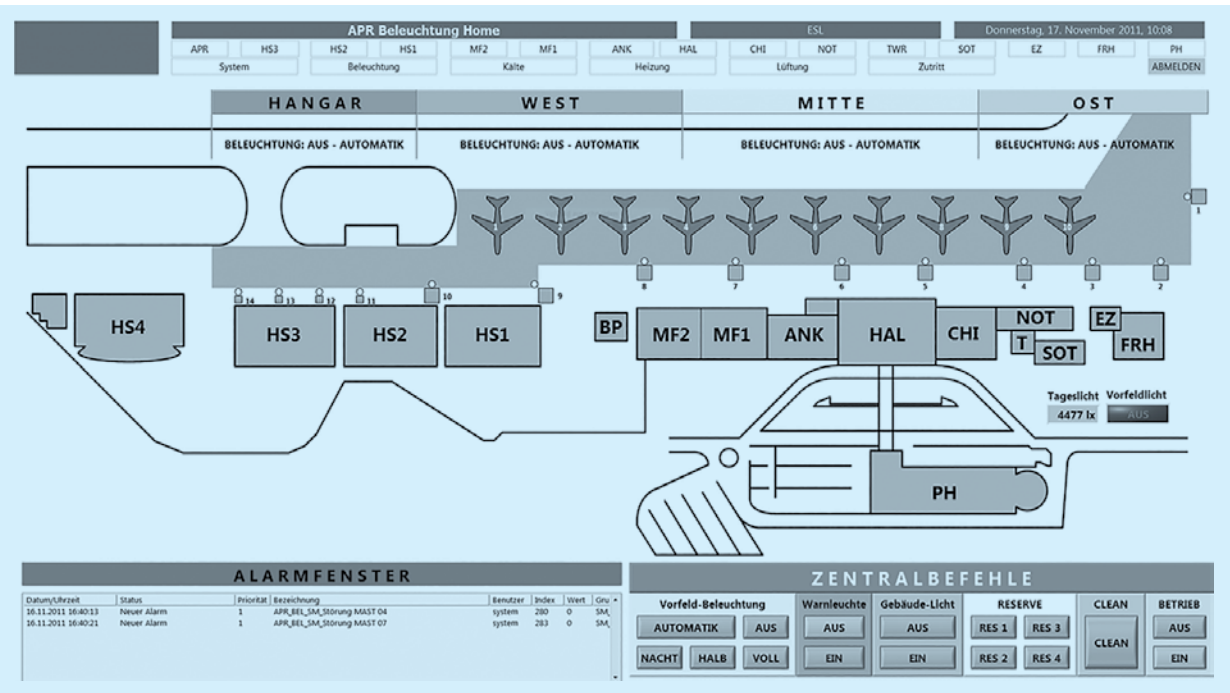
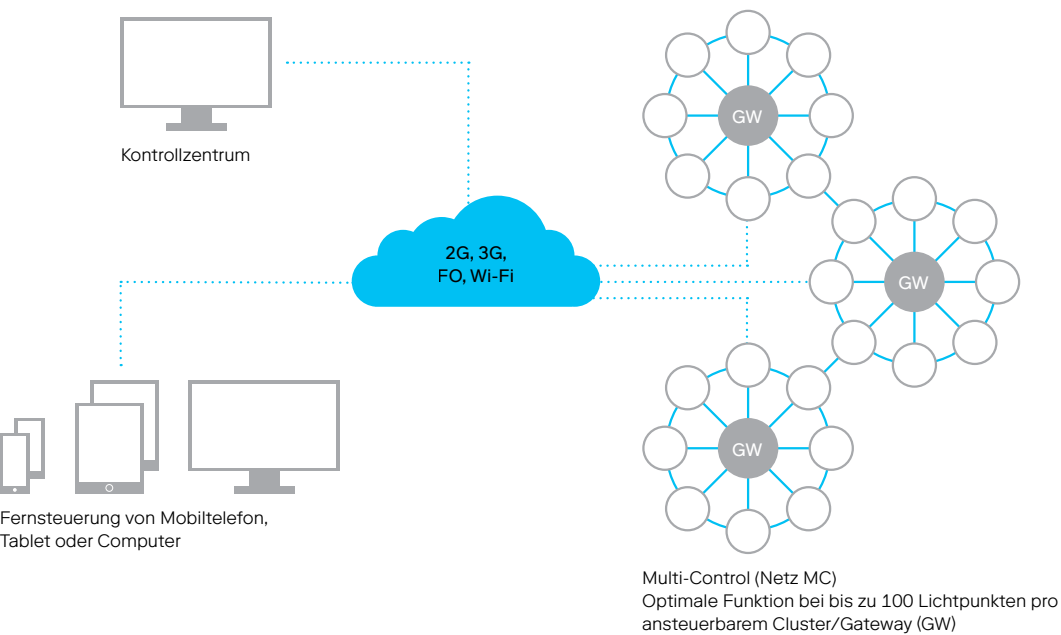
Falschfarben-Rendering zur Veranschaulichung der Beleuchtungsstärke



Leuchten-Positionierungsplan

Funk- und Lichtsteuerung

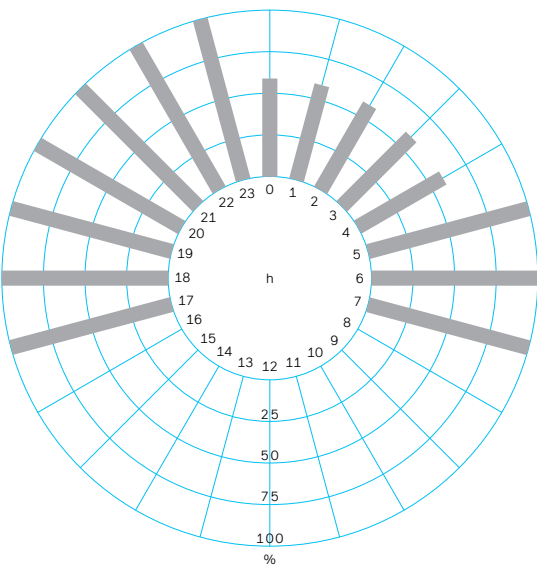
Wir bieten die Möglichkeit, unsere Produkte mit einem System auszustatten, das die kabellose Datenkommunikation in einem Netzwerk ermöglicht. Die Kommunikation zwischen Leuchtpaneelen und Kontroll-Interface verläuft in beide Richtungen. Das heißt: Die Leuchten werden nicht nur gesteuert, sondern ihr Betrieb auch kontinuierlich überwacht. Diese Möglichkeit der Orientierung am Bedarf erhöht die Kosteneffizienz.



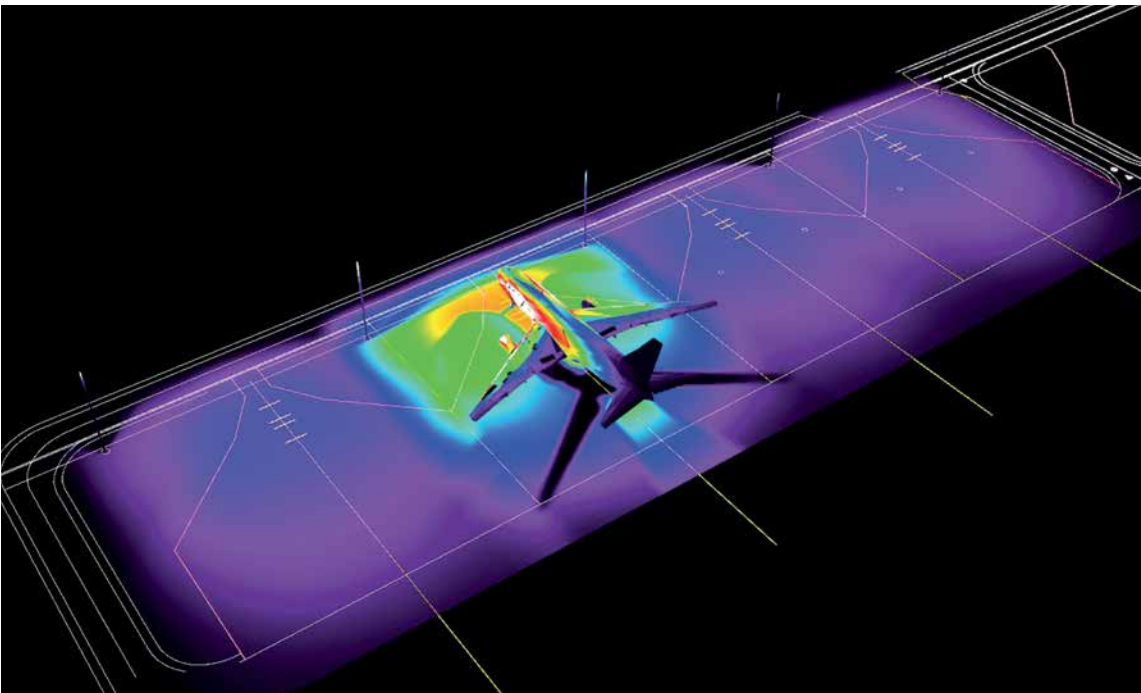
Ansicht der Benutzeroberfläche

Noch mehr Kontrolle, noch mehr Effizienz

Das volle Potenzial der LED-Technologie ausschöpfen: Wir bieten ein intelligentes Kontrollsystem für die Flächenscheinwerfer an. Damit können einzelne Vorfelder stufenlos gedimmt werden, um bis zu 50 Prozent der Energie einzusparen und die Lebensdauer der LEDs noch weiter zu verlängern.



Zeitgesteuerte Dimmung



Falschfarben-Rendering zur Veranschaulichung der Dimmung



Flughafen München, Terminal 1, P185

Gemeinsam mit dem Flughafen München verwirklicht ewo ein Vorzeigeprojekt der energieeffizienten Vorfeld-Beleuchtung: Zwei der bestehenden Hochmastsysteme wurden mit jeweils sechs hochleistenden LED-Flächenstrahlern ausgestattet, der Energieverbrauch der Systeme dadurch um 46 Prozent reduziert. Bestehende Masten werden reibungslos auf die neue, energieeffiziente Technologie umgerüstet.

Die Anbindung an ein Lichtmanagement-System realisiert weitere Energieeinsparungen. Zahlreiche, exakt auf die Anforderung angepasste Lichtszenarien können in der Steuerung ausgewählt werden.

Neben der hohen Energieeinsparung leistet die LED-Lösung mit einem deutlich reduzierten Wartungsaufwand und einer Lebensdauer von über 50.000 h einen wichtigen Beitrag zum ressourcenschonenden Betrieb der Beleuchtungsanlage.

Flughafen München, Terminal 1, P185



Der LED-Flächenstrahler F32 wird an der bestehenden Halterung angebunden.



Jedes Paneel ist mit 152 Lichteinheiten DP31 bestückt.



Weißlicht hat einen deutlich höheren Farbwiedergabe-Wert als NAV-Lampen und ermöglicht damit gutes und entspanntes Sehen.



LED-Technologie im direkten Vergleich mit dem bestehenden NAV-System: Unter Einhaltung aller Vorgaben verbraucht der LED-Hochmast 46 Prozent weniger Energie.

Technologischer Vergleich

Vorher

Hochmastsysteme mit:

- Natriumdampflampen:
 - 4 × SAP – 1.000 W pro Mast
 - 2 × SAP – 400 W pro Mast
- Elektromagnetische Vorschaltgeräte, $\eta = 90 \%$
- Gesamte Anschlussleistung: 147,84 kW
- Lichtimmission: $R_n < 3 \%$

Nachher

Hochmastsysteme mit:

- LED-Lichteinheiten:
 - 5 × F32 5.700 K, 388 W pro Mast
 - 1 × F16 5.700 K, 166 W pro Mast
- Elektronische Betriebsgeräte, $\eta = 92 \%$
- Gesamte Anschlussleistung: 59,82 kW
- Lichtimmission: $R_n = 0 \%$

Ersparnis*

59,5 %

- 512.682,00 kWh/Jahr
- 307.609,00 kg CO²/Jahr
- 76.000,00 €/Jahr

* CO²-Berechnung bei Energiemix von 600 g/kWh, Ersparnis bei <0,15 €/kWh und 4.500 Brennstunden pro Jahr

Technische Zusammenfassung

Klassifizierung nach EN 12464-2: ICAO Annex 14

Beleuchtungsstärke: $E_m = 30 \text{ lx}$, $U = 0,25$
 Ausgeleuchtete Fläche: 120.000 m²
 Anschlussleistung/Fläche: 0,49 W/m²
 Anschlussleistung gesamt: 59,82 kW

Lichtsystem

- Lichtsysteme: 7 Hochmastsysteme
 - 5 × F32 (350 mA)
 - 1 × F16 (300 mA)
- Lichtpunkthöhe: 34,0 m

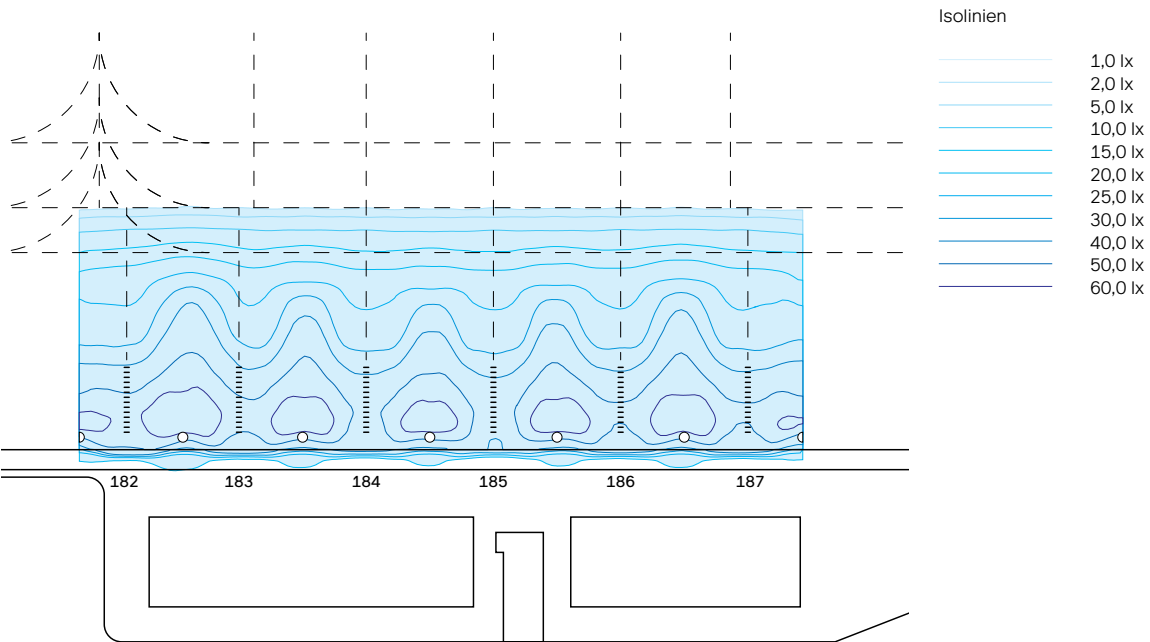
Lichttechnologie

- Eingesetzte Lichteinheit: LP32
- LED: Luxeon M, 159 lm/W
- Lichtfarbe: Kaltweiß, 5.700 K
- Anzahl LEDs: 3 × 1 Multichip
- Bestromung: 350 mA
- Anschlussleistung: 388 W

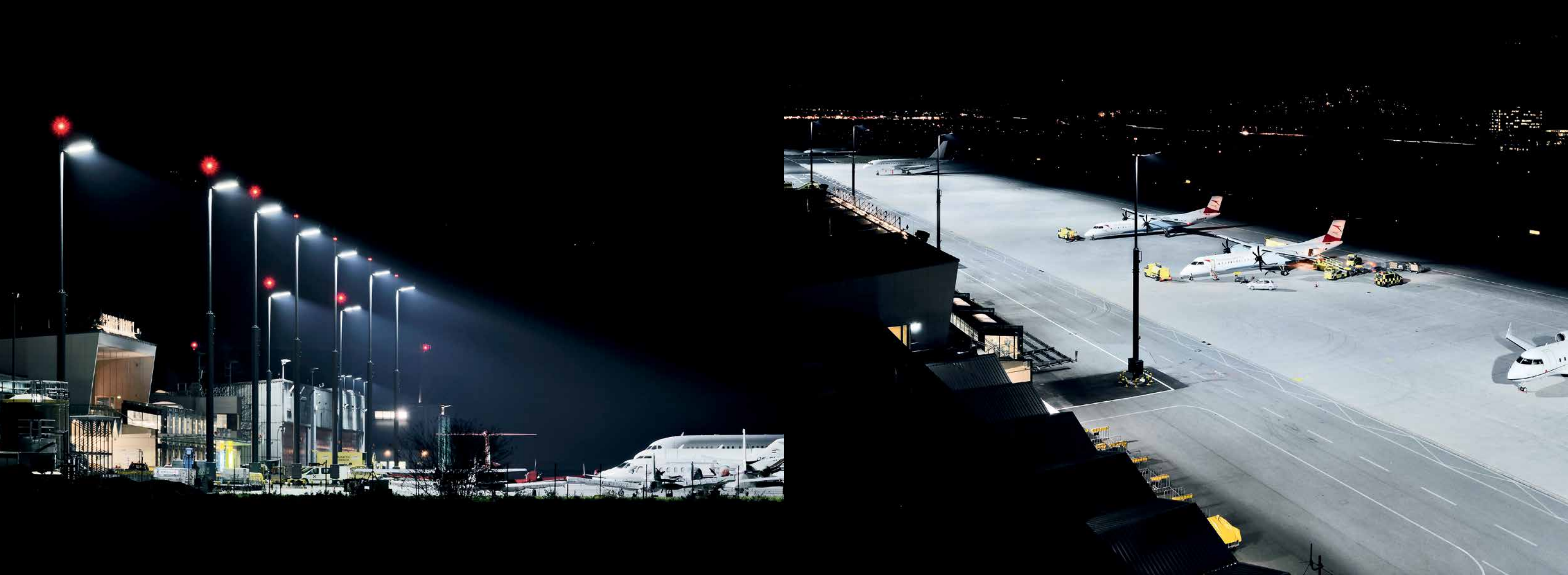
Lichtsteuerung

Lichtsteuerung über DALI-Schnittstelle

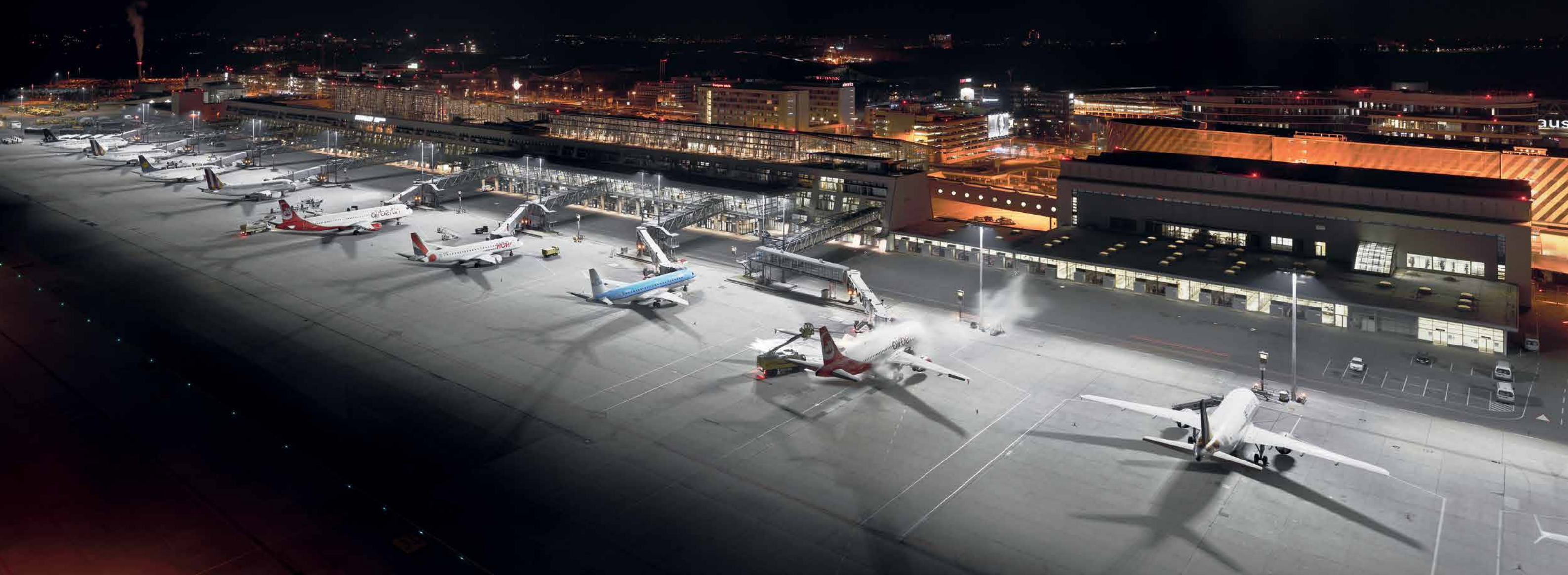
- Nachregelung für konstanten Lichtstrom
- Nachtabsenkung (50 %)
- Fernwartung



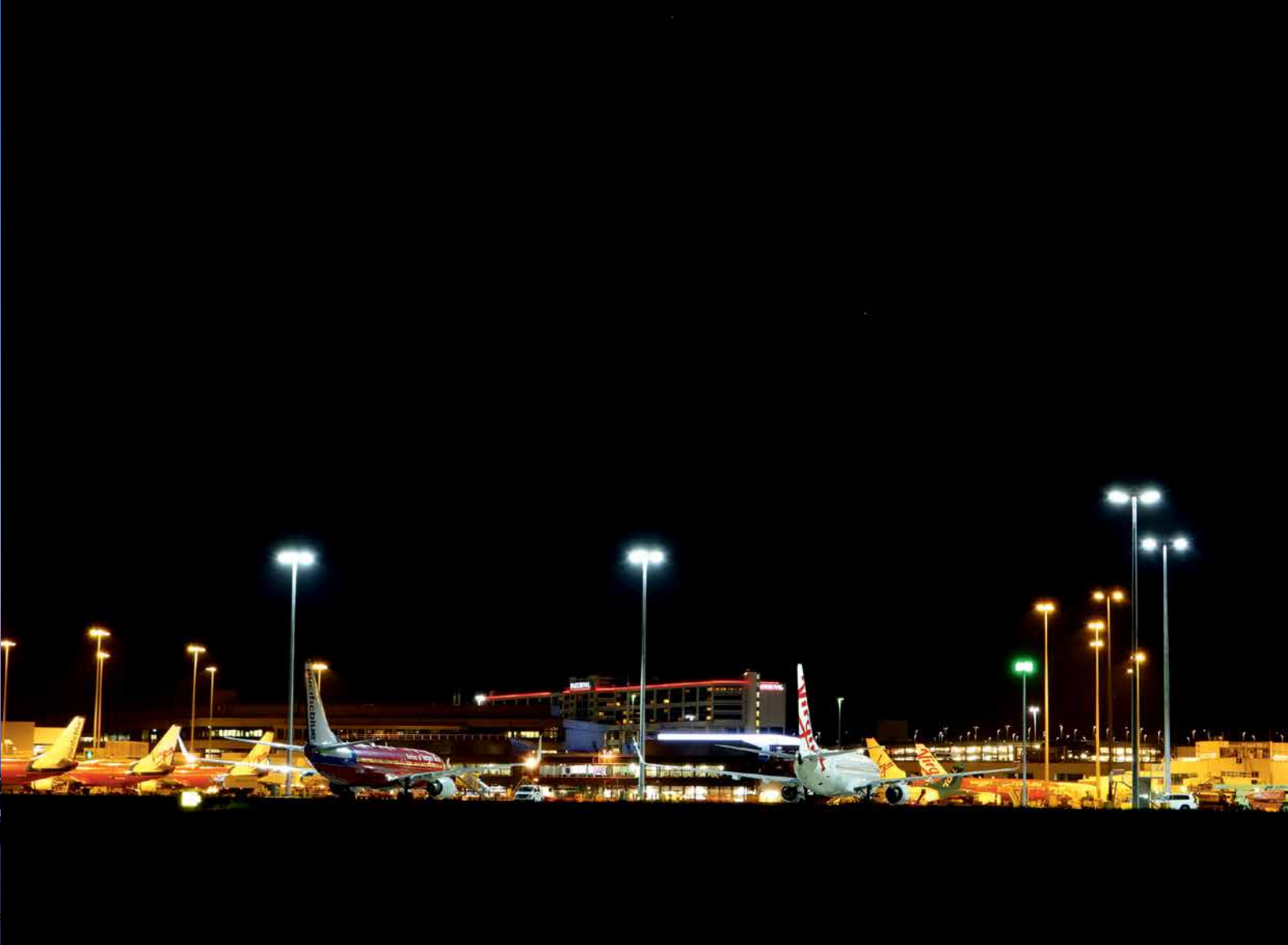
Durch den Einsatz von unterschiedlichen Linsenoptiken werden sowohl das Vorfeld als auch der Taxiway den jeweils geltenden Vorgaben entsprechend optimal ausgeleuchtet.



Flughafen Innsbruck, Österreich, 2011
Die Erkenntnis, dass LED-Technologie bei verbesserter Lichtqualität die Kosten, das Klima und den Nachthimmel schont, gibt den Ausschlag: Der Innsbrucker Flughafen stellt – als erster weltweit – mit ewo die gesamte Vorfeldbeleuchtung auf LED um.



Flughafen Stuttgart, Deutschland, 2015
ewo lieferte über 60 F-32 Fluter und bewies einmal mehr, dass die Umrüstung von einer konventionellen Bestandsanlage auf LED-Beleuchtung effektiv und nachhaltig ist. Die neue Vorfeldbeleuchtung des Flughafens Stuttgart wird intelligent gesteuert: Das Dimmen der Beleuchtung bei Nichtaktivität erhöht noch zusätzlich Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz.



Melbourne Airport, Australien, 2014–2015
 Mit 50 Flutern des Modells F32 an sechs Hochmastsystemen stellt der erste australische Flughafen auf LED-Beleuchtung um. Die Funktionsweise des Systems ist auf die hohen Umgebungstemperaturen abgestimmt.

Weitere Einsatzbereiche

Straße und Verkehr



Logistik



Hafen



Containerterminal



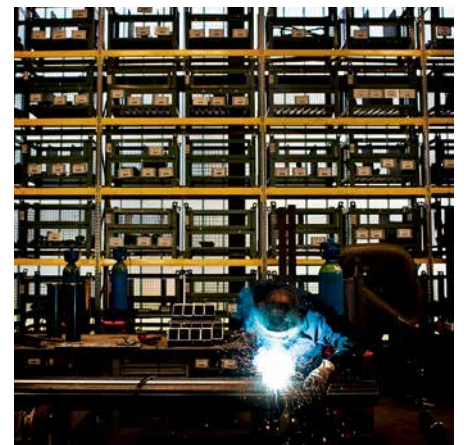
ewo

Seit 20 Jahren bringt ewo Orte zum Leuchten: malerische Spazierwege und urbane Treffpunkte, Straßen, kulturelle Gebäude und Plätze, Flughäfen und andere Verkehrs- und Industrieumgebungen. Know-how heißt für uns, den aktuellen Stand der Technologie für passgenaue Lösungen nutzbar zu machen.

An unserem Standort in Südtirol entwickeln und fertigen wir hochwertige Produkte zur Verteilung, Lenkung und Begrenzung von Licht im öffentlichen Raum. Das Zentrum unserer Innovationen bildet eine modulare LED-Lichteinheit. Sie ist weltweit der Ausgangspunkt für präzise und nachhaltige Beleuchtungsszenarien in beliebiger Größenordnung.

Wir bringen leidenschaftliche Neugier für individuelle Anforderungen mit, etwa ganz bestimmte Lichtwirkungen, besondere Ansprüche an Form, Farbe und Material der Leuchten, sensible oder extreme Umgebungen, spezielle technische Vorgaben. Die Konfrontation mit kulturellen und künstlerischen Fragen, der experimentelle Austausch mit Architektur, Kunst und Design haben für uns einen besonderen Stellenwert.

ewo ist ein Familienunternehmen. Wir legen Wert auf klare Kommunikation: untereinander und gegenüber Kunden, Projektpartnern und Lieferanten. Im gemeinsamen Austausch und einer Haltung kreativer Offenheit entstehen die Lösungen, die uns und unsere Produkte zu einer richtungsweisenden Kraft in der Branche gemacht haben.



Kontakt

Wir verstehen, dass besondere Orte auch nach einem besonderen Umgang mit Licht verlangen. Deshalb ist uns der unmittelbare Austausch mit Ihnen wichtig. Erst auf dessen Grundlage entwickeln wir Lichtsysteme, die Ihre individuellen Bedürfnisse erfüllen.

Wir beraten Sie gern, rufen Sie uns einfach an.

ewo srl/GmbH
Via dell'Adige/Etschweg 15
IT-39040 Cortaccia/Kurtatsch (BZ)
Tel +39 0471 623087
Fax +39 0471 623769
mail@ewo.com
ewo.com

ewo Deutschland GmbH
Gotzinger Straße 8
DE-81371 München
Tel +49 (0)89 52030729
Fax +49 (0)89 52030780
germany@ewo.com

ewo Austria GmbH
Grabenweg 3a
AT-6020 Innsbruck
Tel +43 (0)650 3064 799
austria@ewo.com

Impressum

ewo
Large Area Lighting
Copyright
Konzept

Design
Fotografie

Texte
Lektorat
Druck

3. Auflage, November 2018
© 2018 ewo srl/GmbH
Lukas Dusini, Tamara Larcher
und Jasmine Deporta, ewo
NORM, Zürich
Oskar DaRiz, Nicolò Degiorgis,
Flash Studio Photography,
Premago, formAxiom
Tobias Ruderer
Anne Busch, Tobias Ruderer
Musumeci S.p.A.

