

TANGRAM HB

ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG

Modularität
Lichtausbeutung (LOR ≥ 0.95)
Breite Anwendungspalette
Große Optikauswahl



Industriebeleuchtung
Beleuchtung von Sportanlagen
Straßenbeleuchtung
Aussenbeleuchtung

BUCK GmbH

Taunustor 1
60310 Frankfurt am Main
office@bucklicht.de
www.bucklicht.de
tel +49.731.950.32.330
fax +49.731.950.32.332

Copyright © 2018 BUCK, edition: 2

BUCK
www.buck.lighting



TANGRAM HB ist eine hochwertige, energieeffiziente LED-Leuchte, die für extreme Umgebungsbedingungen geeignet ist. Dank zahlreicher Varianten der Lichtstärke und Lichtverteilung ist sie für verschiedene Arten von Beleuchtung des Außenbereichs geeignet. Lichtsteuerung führt zum rationalen Energieverbrauch.



Effizienz
95%

31
verschiedene
Optiken

Umgebungs-
temperatur
30 - 55°C

ENERGIEEFFIZIENZ Durch geeignete Wahl der Lichtverteilung und Abstände zwischen den Leuchten, in Abhängigkeit von der Höhe sind deutliche Reduzierungen der erforderlichen installierten Leistung möglich (verglichen zu Standardlichtquellen). Unter Berücksichtigung der Langlebigkeit aller Komponenten (> 100.000h), wird der Wartungsbedarf reduziert, was zu zusätzlichen Einsparungen führt.

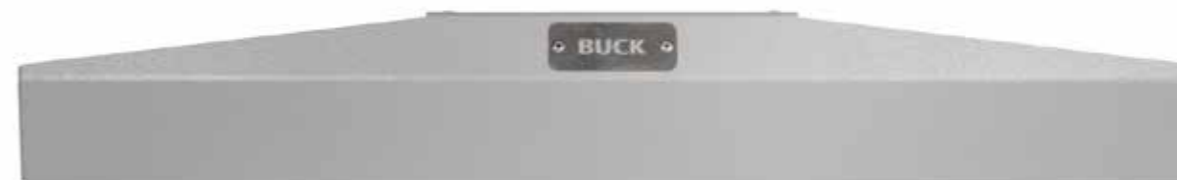
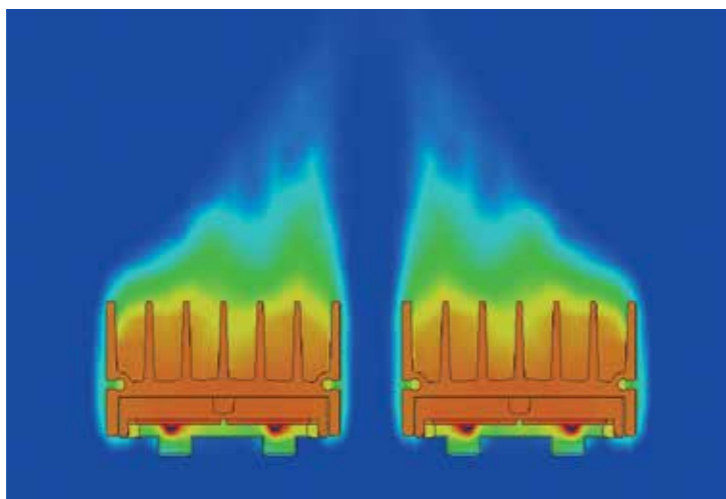


OFFENES DESIGN

Kühlkörper aus Aluminium mit vertikalen Rippen fördert die Luftströmung der LEDs und gewährleistet einen reibungslosen Betrieb der Leuchte in extremen Umgebungstemperaturen bis zu 55°C. Jede LED-Quelle hat einen eigenen Kühlkörper. Durch die Trennung des Lichtmoduls von der Steuerung wird die Wärmeübertragung auf das Vorschaltgerät verhindert und somit die Langlebigkeit und Zuverlässigkeit gesichert.

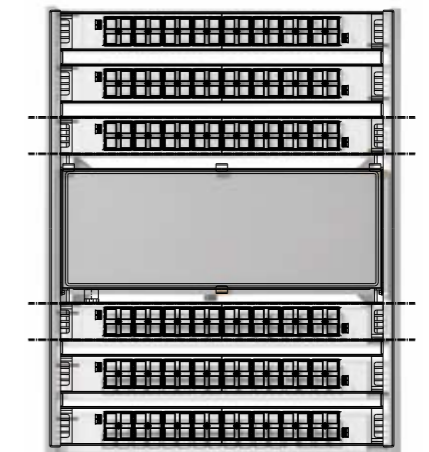
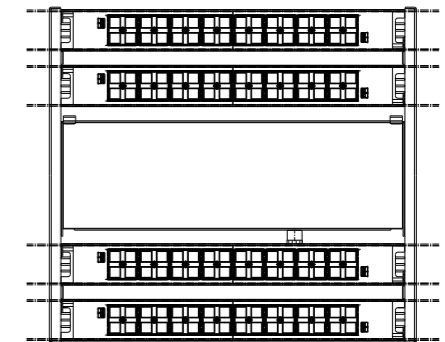
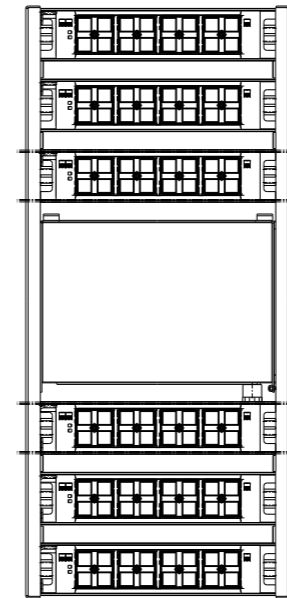
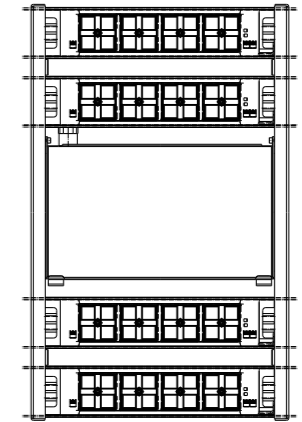
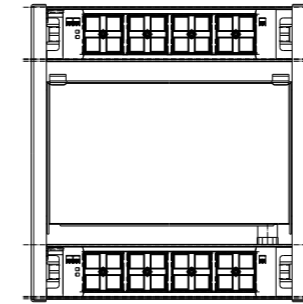
WÄRMEMANAGEMENT

Die Kombination aus robustem Kühlkörper und IP Schutz der LED-Module ermöglicht ein ausgezeichnetes Wärmemanagement und sicheren Betrieb während einer langen Nutzungsdauer. Das offene Design der Leuchte ermöglicht den natürlichen Luftstrom und garantiert den Betrieb bei hohen hohen Umgebungstemperaturen.



MODULARITÄT

Eine TANGRAM HB Leuchte kann mit jeweils 2/4/6/8/12 Modulen mit LED-s, Optik und Kühlteilen ausgestattet werden. Dieses Konzept ermöglicht die Beleuchtung des gesamten Außenbereichs in der gewünschten Weise mit nur einem Leuchtenmodell, unabhängig von der Größe der Produktionshalle, des Lagers, Sportgeländes oder der Straßenkreuzung.



	MASSE A / B / H	LED LUMEN (4000K/CRI 70) MIN/NOM/MAX.	GESAMTLEISTUNG (W) MIN/NOM/MAX.	ANZAHL LEDS	GEWICHT
TANGRAM 2	360 / 340 / 95	4972 / 8875 / 11955	35 / 72 / 110	32	5.50
TANGRAM 4	540 / 340 / 95	9945 / 17750 / 23910	68 / 141 / 220	64	7.50
TANGRAM 6	755 / 340 / 95	14917 / 26620 / 35864	101 / 212 / 330	96	10
TANGRAM 8	545 / 595 / 95	19889 / 35500 / 47820	136 / 282 / 440	128	14
TANGRAM 12	755 / 595 / 95	29834 / 53240 / 71728	202 / 424 / 660	192	17

OPTIK

PMMA-Linsen mit hoher Lichtdurchlässigkeit (95%). Verschiedene Stärken und Linsen sorgen für eine breite Anwendung in allen Arten der Außenbeleuchtung.

Die Lichtverteilung wird durch optische PMMA Linsen für hohe UV und Temperaturbedingungen definiert. Diese Linsen ermöglichen eine bessere Ausrichtung der Lichtstrahlen, so dass die Lichtstreuung auf Nebengebäude und Lichtverschmutzung minimiert wird. Zahlreiche Lichtverteilungsvarianten sind dank standardisierten Linsen verfügbar. Die Beleuchtungsanforderungen, die im Innen- und Außenbereich wie z.B. Straßen, Fußgängerzonen, Parkplätze, Plätze, Sportbeleuchtung, industrielle Hochregallager und Freiflächen, Fassaden können durch die Wahl geeigneter Lichtverteilung zufrieden gestellt werden. Der Hauptvorteil ist der Tangram HB Leuchte sind 31 verschiedene Optiktypen.



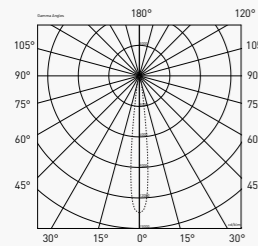
4 972lm
to
71728lm

PMMA LINSEN
95% LOR

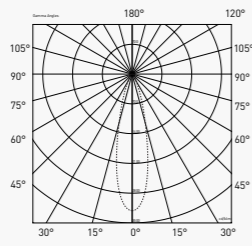


OPTIKTYPEN

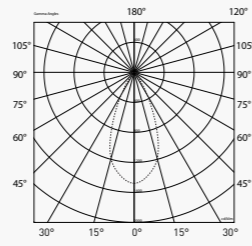
SYMMETRISCH



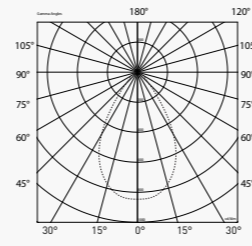
RS



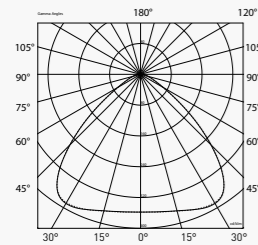
M



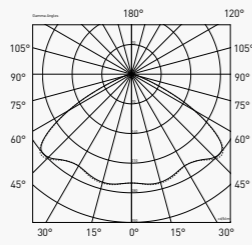
RW



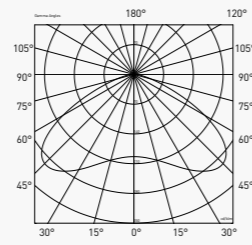
WW



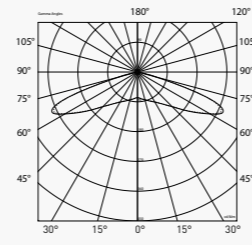
WWW



CY

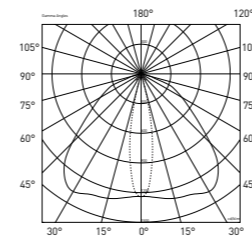


C

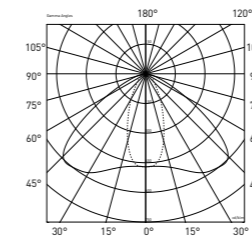


VSM

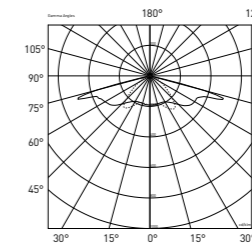
ELYPTISCH



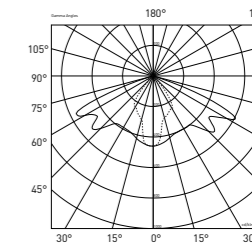
O



B2

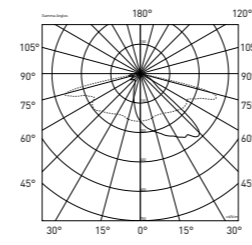


CAT

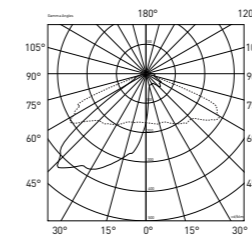


CAT B

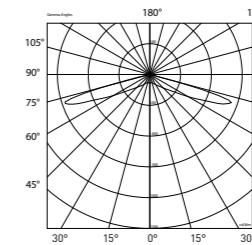
STRASSE



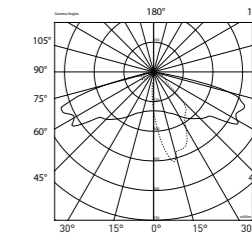
ME



MEW

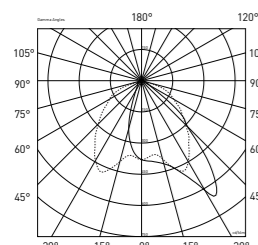


T1

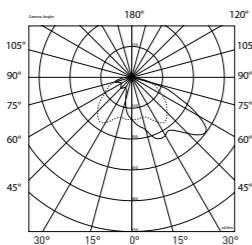


T2

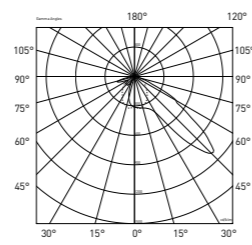
ASYMMETRISCH



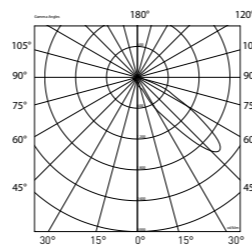
DN



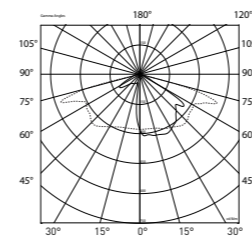
T4



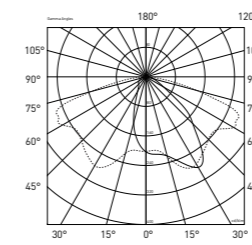
FN



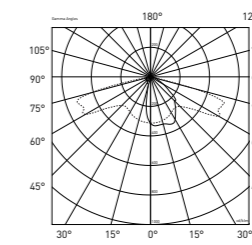
TF



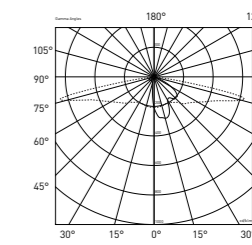
T3



DNW



DWC

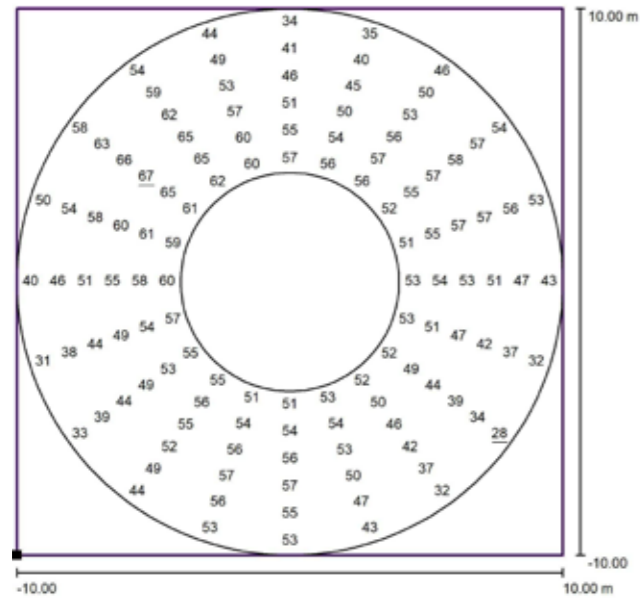


SCL

ANWENDUNG

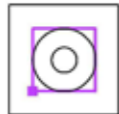
VERKEHRSKREISEL

HORIZONTALE BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



Wert in Lux, Skala 1 : 161

Position auf Fläche im Aussenbereich:
Markierter Punkt: (14.014 m, 13.512
m, 0.000 m)

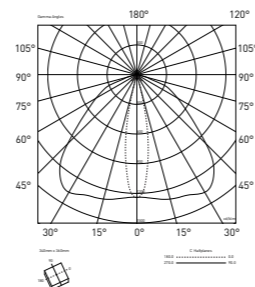


Netz: 20 x 6 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
51	28	67	0.55	0.42

ANWENDUNG

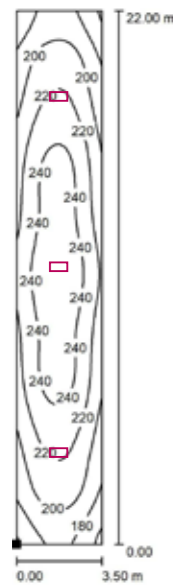
Der Einsatz der Tangram HB6 Leuchte mit elliptischer Optik beleuchtet vor allem den Kreisverkehr und lässt die Insel unbeleuchtet. Montagehöhe 12m, 1,5 m Dreifacharm, Installationswinkel 5°.
Die Berechnungsergebnisse entsprechen der Norm EN 13201-2 für die Beleuchtungskategorie C0 ($E_{av} > 50lx$, $u_0 > 0,4$).



ANWENDUNG

INDUSTRIE, INNENHOCHREGALLAGER

HORIZONTALE BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



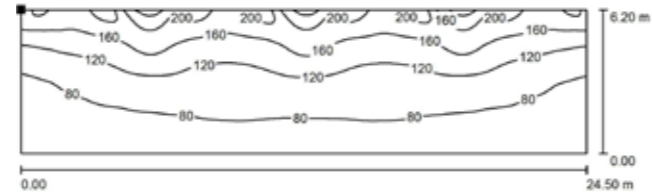
Position of surface in room:
Marked point:
(-5.720 m, -11.093 m, 0.000 m)



Grid: 16 x 64 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
219	155	255	0.710	0.610

VERTIKALE BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



Position of surface in room:
Marked point:
(-5.510 m, -12.300 m, 7.300 m)



Grid: 32 x 128 Points

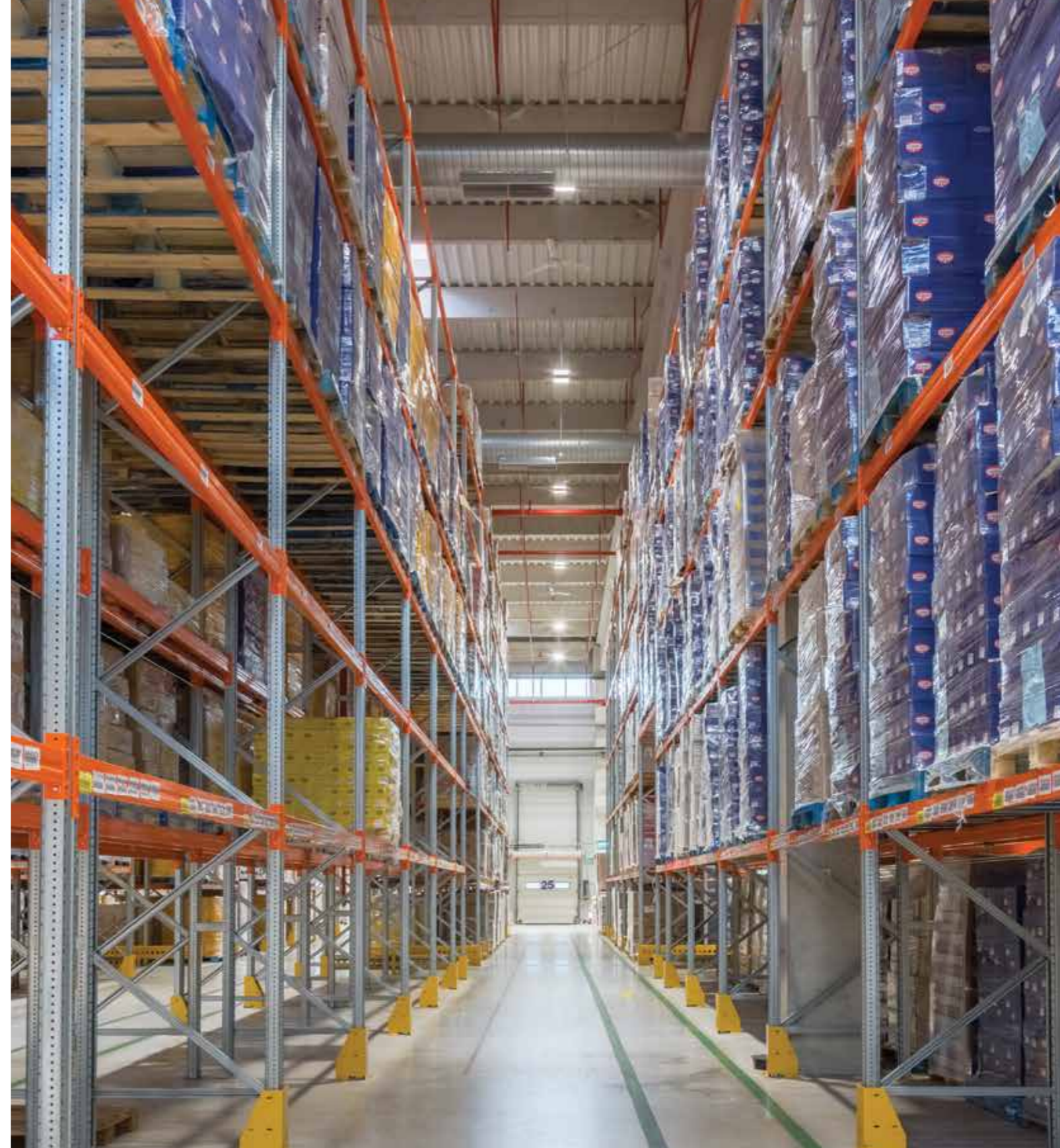
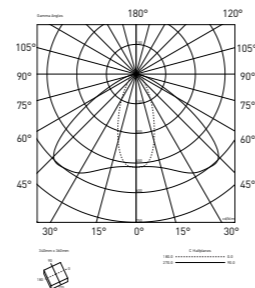
E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
111	45	220	0.407	0.205

Values in Lux, Scale 1 : 173

Values in Lux, Scale 1 : 176

ANWENDUNG

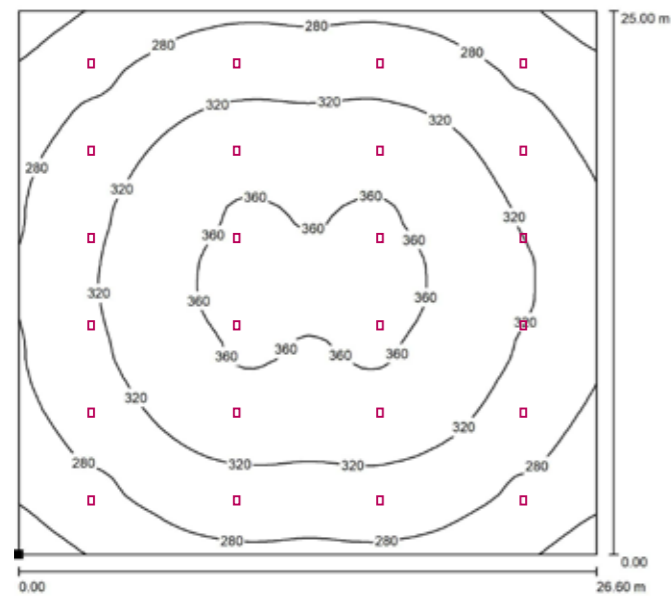
Bei der Beleuchtung der Zwischenräume in Hochregallagerhallen sorgt das Flutlicht TANGRAM HB6 mit elliptischer Optik (B2) für das erforderliche Beleuchtungsniveau im Durchgang und in der vertikalen Ebene der Hochregale. Montagehöhe 10m, Abstand zwischen den Regalen 3,5m, Länge 22m werden mit drei Hängeleuchten beleuchtet. Die Ergebnisse der Berechnungen entsprechen dem Standard EN12464-1 für Beleuchtungsklasse 5.4.1 ($E_{av} > 100lx / 200lx$, $u_0 > 0.4$).



ANWENDUNG

INDUSTRIE, INNEN - UND AUSSENLAGER

HORIZONTALE BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



Values in Lux, Scale 1 : 196

Position of surface in room:
Marked point:
(-14.600 m, -12.526 m, 0.000 m)

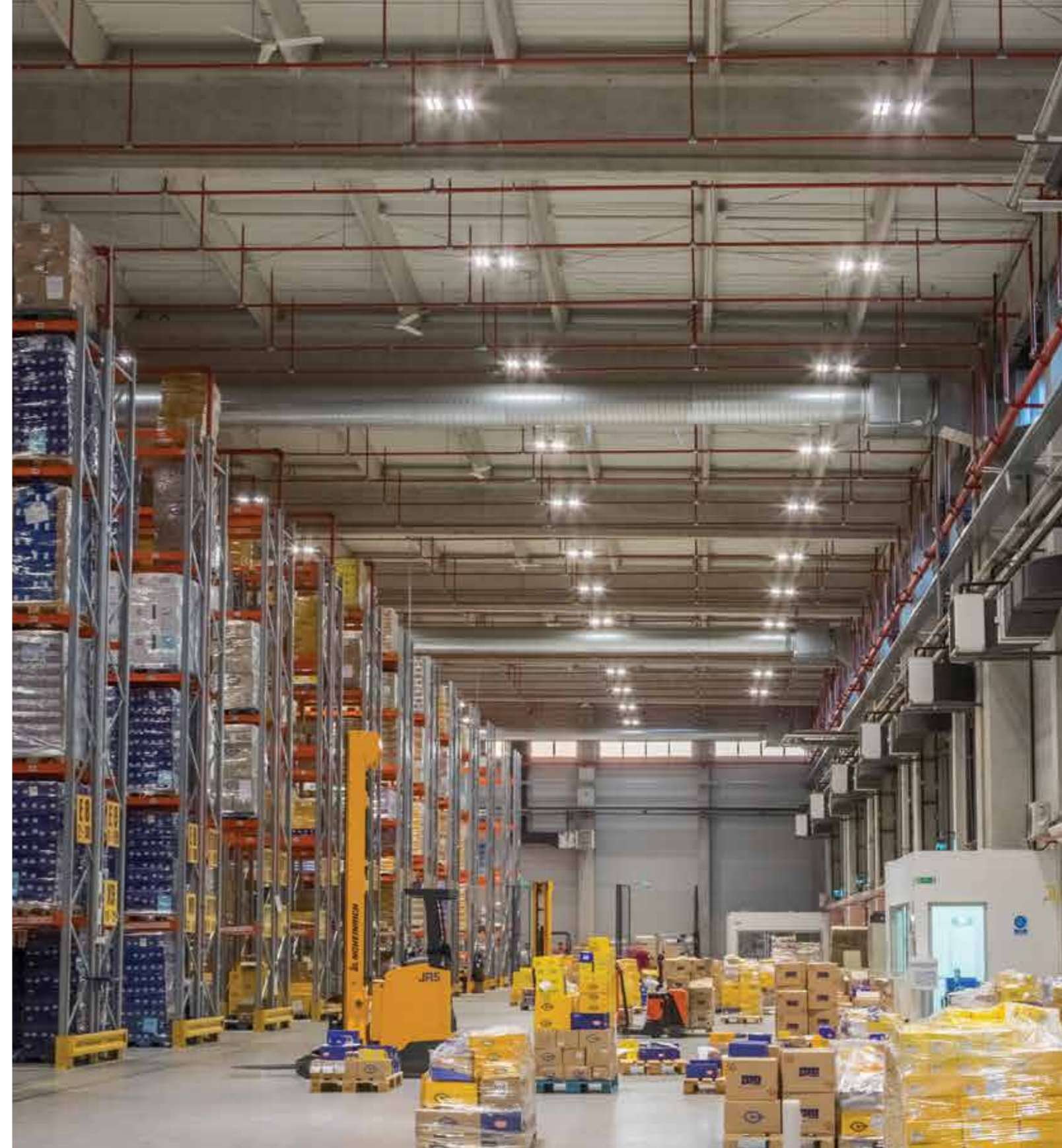
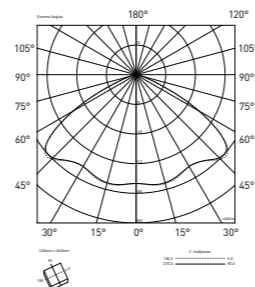


Grid: 64 x 64 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
312	218	368	0.697	0.590

ANWENDUNG

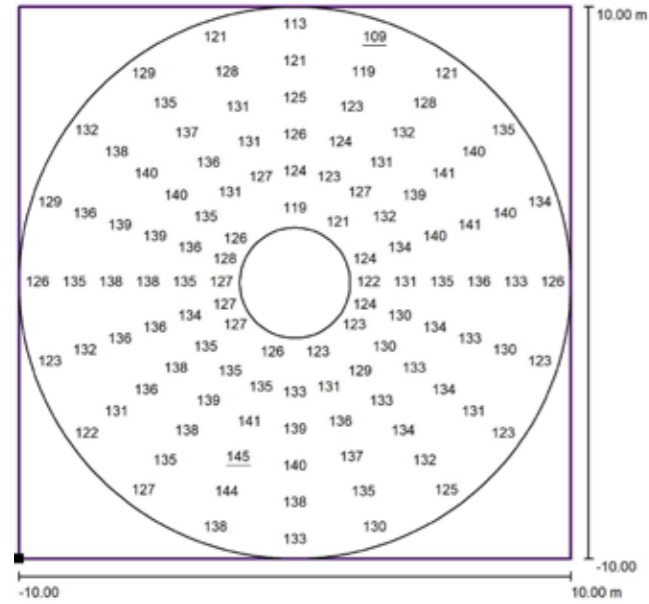
Bei der Beleuchtung der Zwischenräume in Hochregallagerhallen sorgt das Flutlicht TANGRAM HB6 mit elliptischer Optik (B2) für das erforderliche Beleuchtungsniveau im Durchgang und in der vertikalen Ebene der Hochregale. Montagehöhe 10m, Abstand zwischen den Regalen 3,5m, Länge 22m werden mit drei Hängeleuchten beleuchtet. Die Ergebnisse der Berechnungen entsprechen dem Standard EN12464-1 für Beleuchtungsklasse 5.4.1 ($E_{av} > 100lx / 200lx$, $u_0 > 0.4$).



ANWENDUNG

INDUSTRIE, AUSSENWARENLAGER

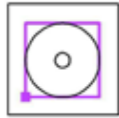
HORIZONTALE BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



Values in Lux, Scale 1 : 161

Not all calculated values could be displayed.

Position of surface in external scene:
Marked point: (14.014 m, 13.512 m,
0.000 m)

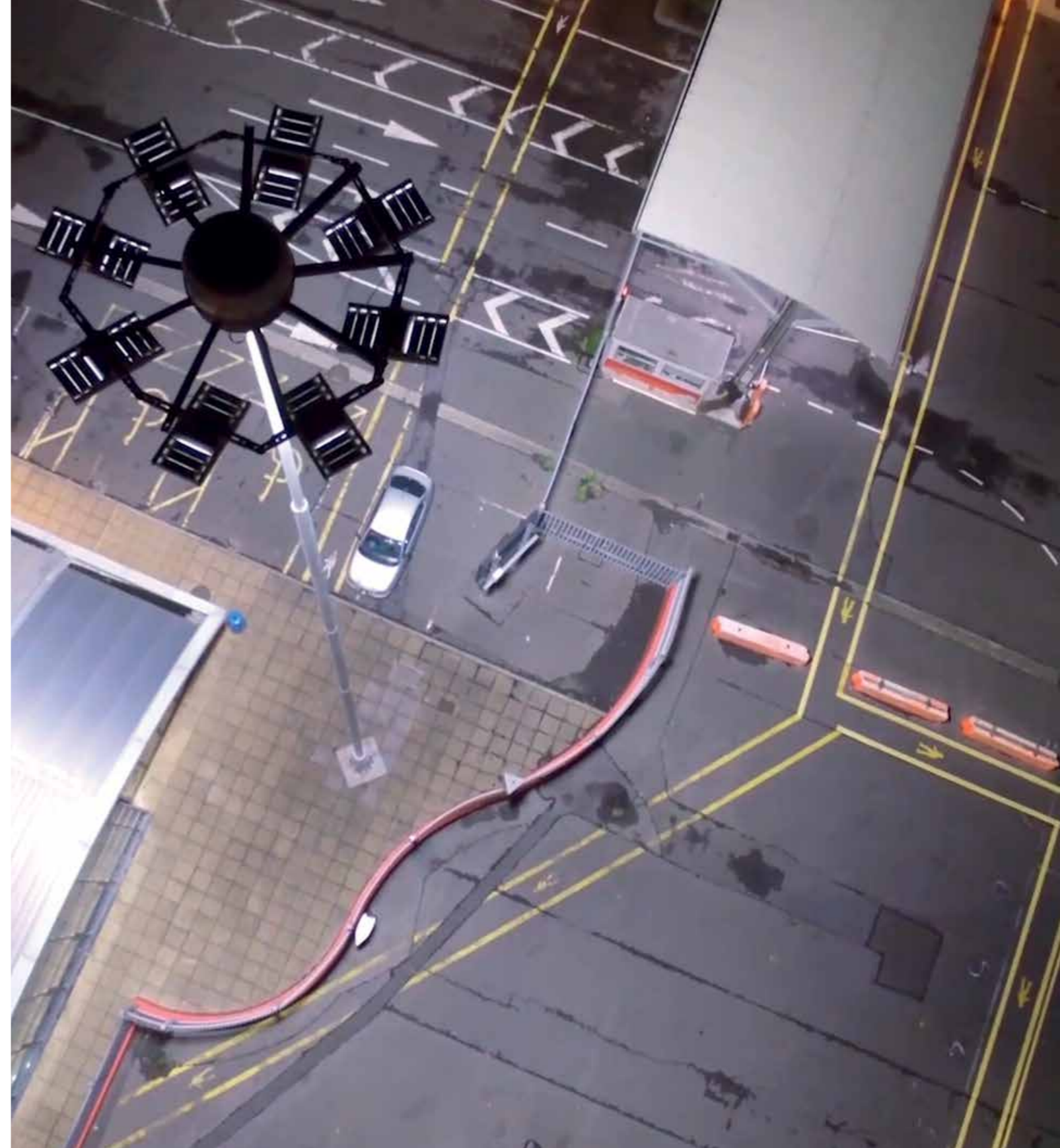
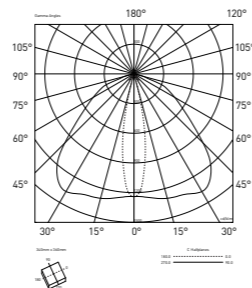


Grid: 20 x 6 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
131	109	145	0.84	0.76

ANWENDUNG

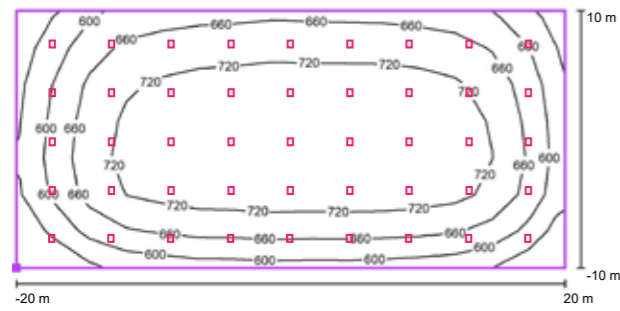
Bei der Ausleuchtung von Außenlagern sorgt TANGRAM HB6 / F mit elliptischer Optik (0) für die erforderliche Beleuchtungsstärke in einem breiten Durchmesser (20m) vom Mast aus. Mit Montagehöhe von 30m und 10 Stück Flutlicht auf einem kreisförmigen Träger stimmen die Ergebnisse mit der Norm EN12464-2 für Beleuchtungsklasse 5.7.3 ($E_{av} > 100lx$, $u_0 > 0,5$) überein.



ANWENDUNG

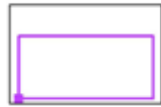
INNEN HANDBALLHALLE

HORIZONTALE BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



Values in Lux, Scale 1 : 278

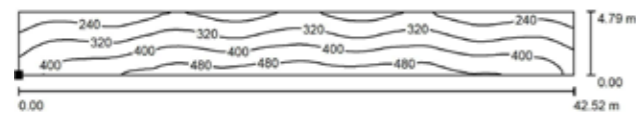
Position of surface in room:
Marked point: (2.676 m, 1.400 m, 0.000 m)



Grid: 15 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
684	482	781	0.70	0.62

DIAGONAL CALCULATION SURFACE



Values in Lux, Scale 1 : 304

Position of surface in room:
Marked point: (0.779 m, 22.325 m, 1.017 m)

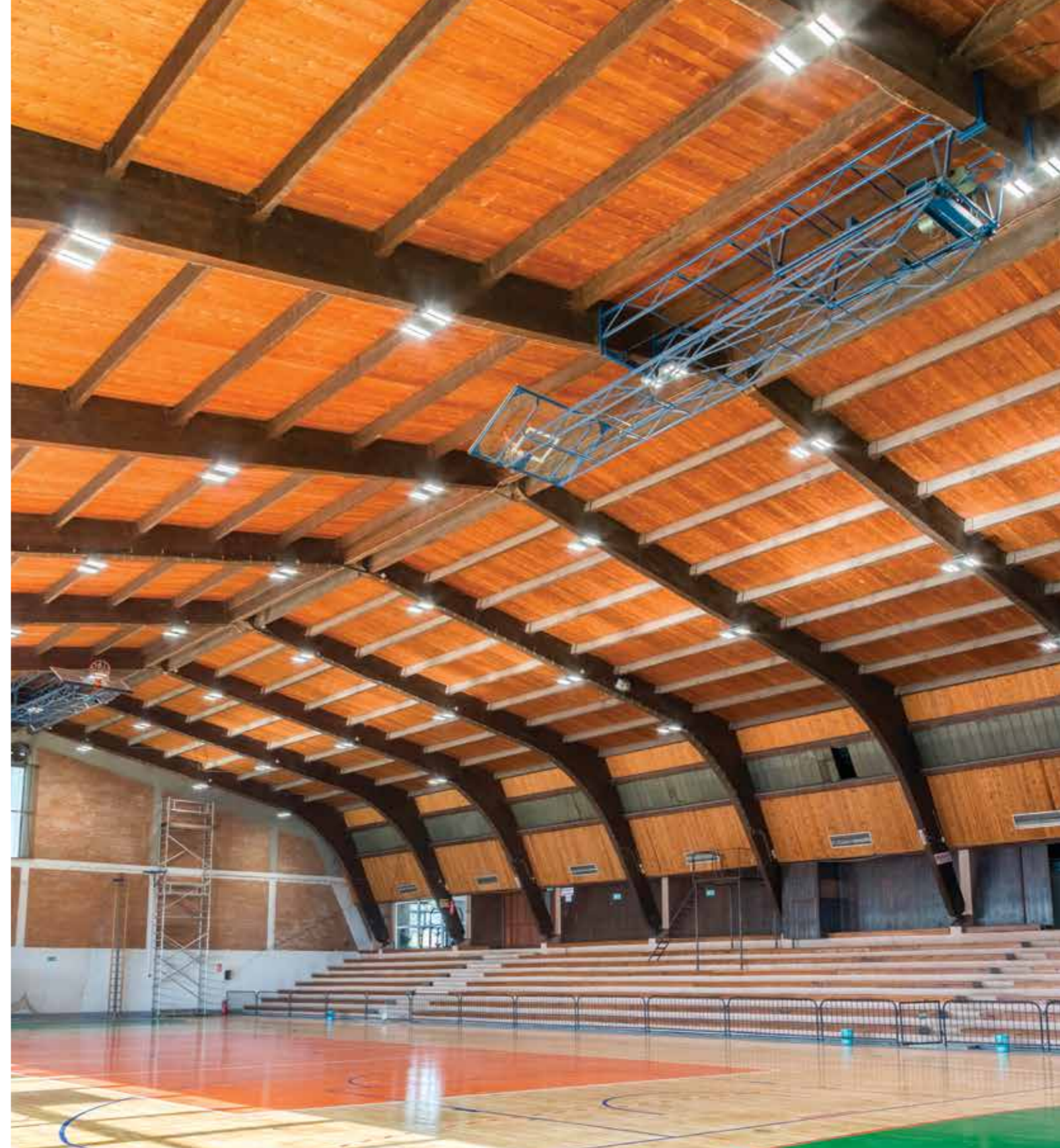
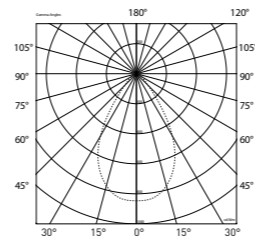


Grid: 128 x 16 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
354	178	529	0.503	0.336

ANWENDUNG

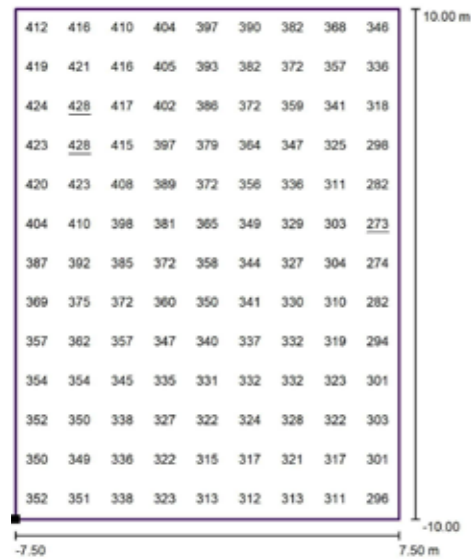
Bei der Ausleuchtung von Sporthallen, bietet das Flutlicht der TANGRAM HB4 mit breitstrahlender symmetrischer Optik (WW) die erforderliche Beleuchtungsstärke auf dem Gelände und im Sitzbereich. Die Montagehöhe entspricht der Strahlkonstruktion von 7,8 bis 9,4 m, Geländeabmessungen 20x40m mit Anordnung von 5x9 Fassadenflutleuchten. Somit entsprechen die Berechnungsergebnisse der Klasse II des Handballhalle gemäß der Norm EN12193 ($E_{av} > 500lx$, $u_0 > 0,7$).



ANWENDUNG

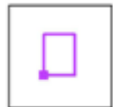
SCHWIMMBAD

HORIZONTALE BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



Values in Lux, Scale 1 : 161

Position of surface in external scene:
Marked point: (17.000 m, 15.934 m,
0.000 m)

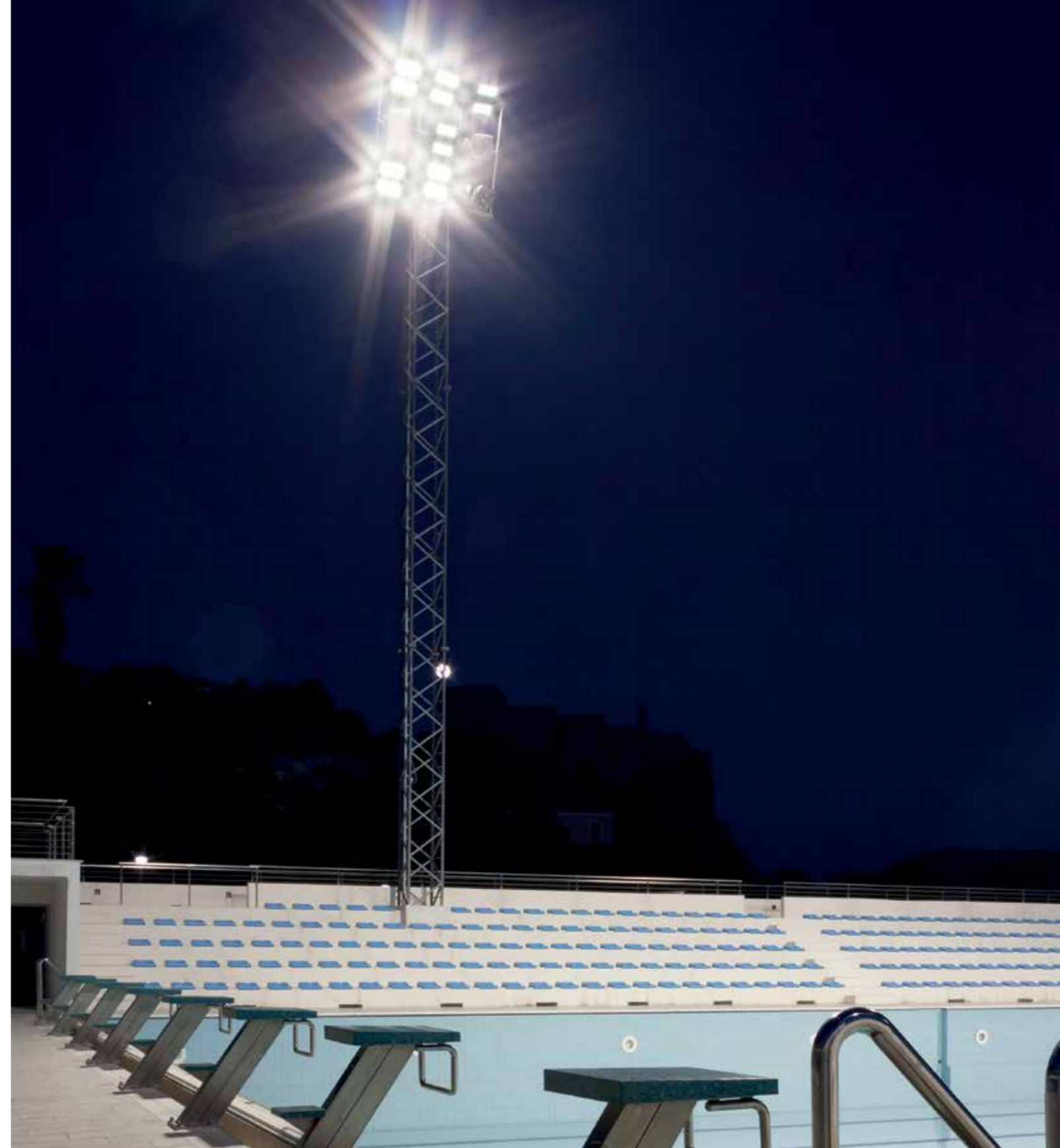
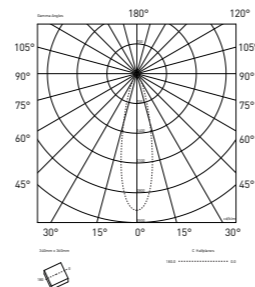


Grid: 9 x 13 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
354	273	428	0.77	0.64

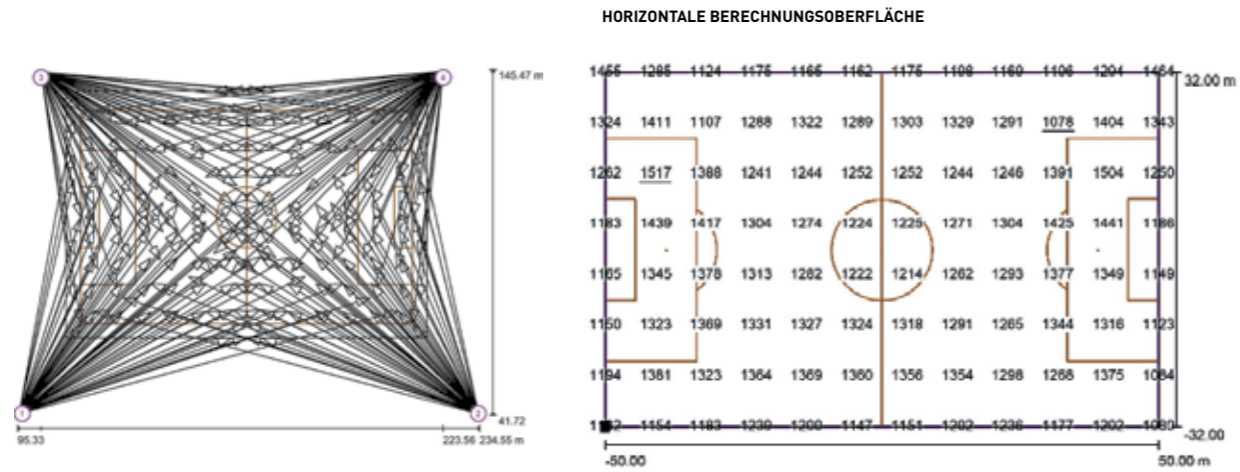
ANWENDUNG

Bei der Beleuchtung von Außenbecken, liefert das Flutlicht TANGRAM HB8 mit schmalstrahligen symmetrischen Optiken (M) die erforderliche Beleuchtungsstärke innerhalb der Beckengrenzen (ohne Lichtverlust). Die Montagehöhe ist 18m, Geländeabmessungen 20x15m mit insgesamt von 18 Leuchten an vier Masten. Das erhaltene Berechnungsergebnis ist in Übereinstimmung mit der Klasse II des Outdoor - Wasserballpools EN12193 ($E_{av} > 300$ lx, $u_0 > 0,7$).



ANWENDUNG

FUSSBALLSTADIUM

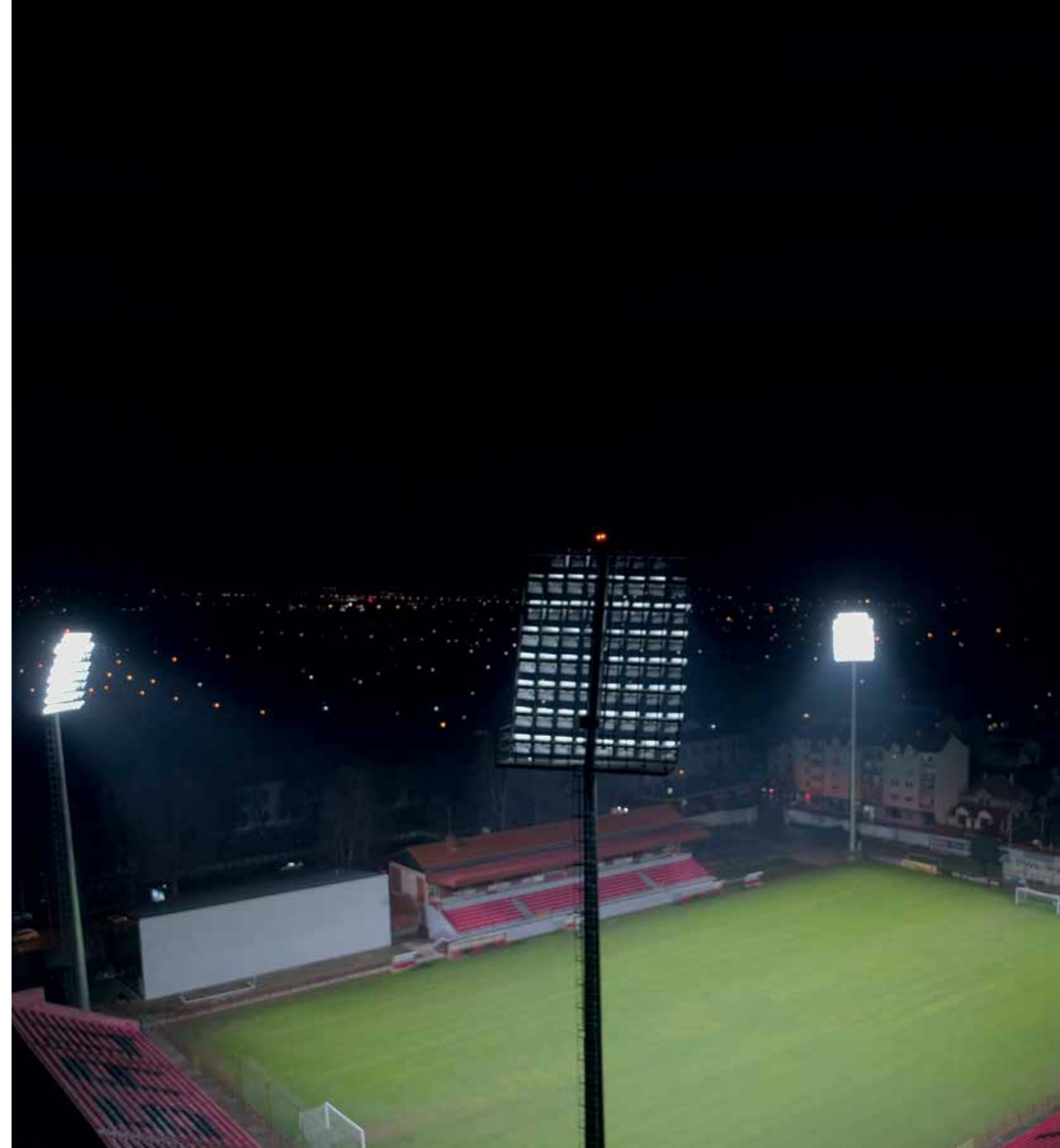
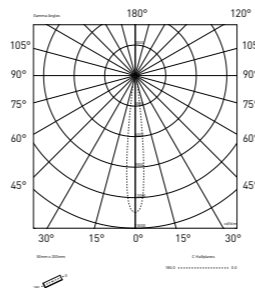


No.	Type	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$	E_{min} / E_{max}	$E_{h, av} / E_m$	H [m]
1	horizontal	1275	1078	1517	0.85	0.71	/	1.000
2	vertical, perpendicular to sideline 1	800	395	1117	0.49	0.35	1.59	1.000
3	vertical, perpendicular to sideline 2	883	440	1254	0.50	0.35	1.44	1.000
4	vertical, perpendicular to sideline 3	749	391	1049	0.52	0.37	1.70	1.000
5	vertical, perpendicular to sideline 4	903	470	1283	0.52	0.37	1.41	1.000

$E_{h, av} / E_m$ = Relationship between middle horizontal and vertical illuminance, H = Measuring Height

ANWENDUNG

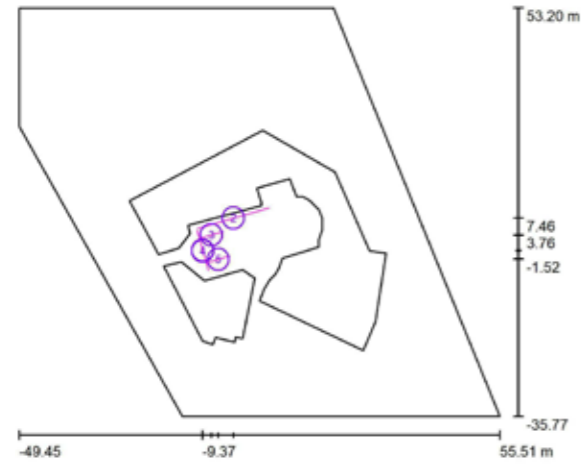
Bei der Beleuchtung des Fußballstadions liefert das Flutlicht TANGRAM HB12 mit schmalstrahliger symmetrischer Optik (RS) die erforderliche Beleuchtungsstärke innerhalb der Geländegrenzen (ohne Lichtverlust). Die Montagehöhe reicht von 35m bis 53m, Geländeabmessungen 100x 64m mit insgesamt 248 Leuchten an vier Masten. Die Berechnungsergebnisse entsprechen dem UEFA-Standard 2016 für Beleuchtung, Klasse C (horizontales Berechnungsfeld $E_{av} > 1200lx$, $u0 > 0,6$, $E_{min} / E_{max} > 0,4$, vertikales Berechnungsfeld $0,90, 180, 270^\circ$ - $E_{av} > 750lx$, $u0 > 0,45$, $E_{min} / E_{max} > 0,35$).



ANWENDUNG

SANKT GEORG-KIRCHE

VERTIKAL BERECHNUNGSOBERFLÄCHE



Scale 1 : 1013

Calculation Surface List

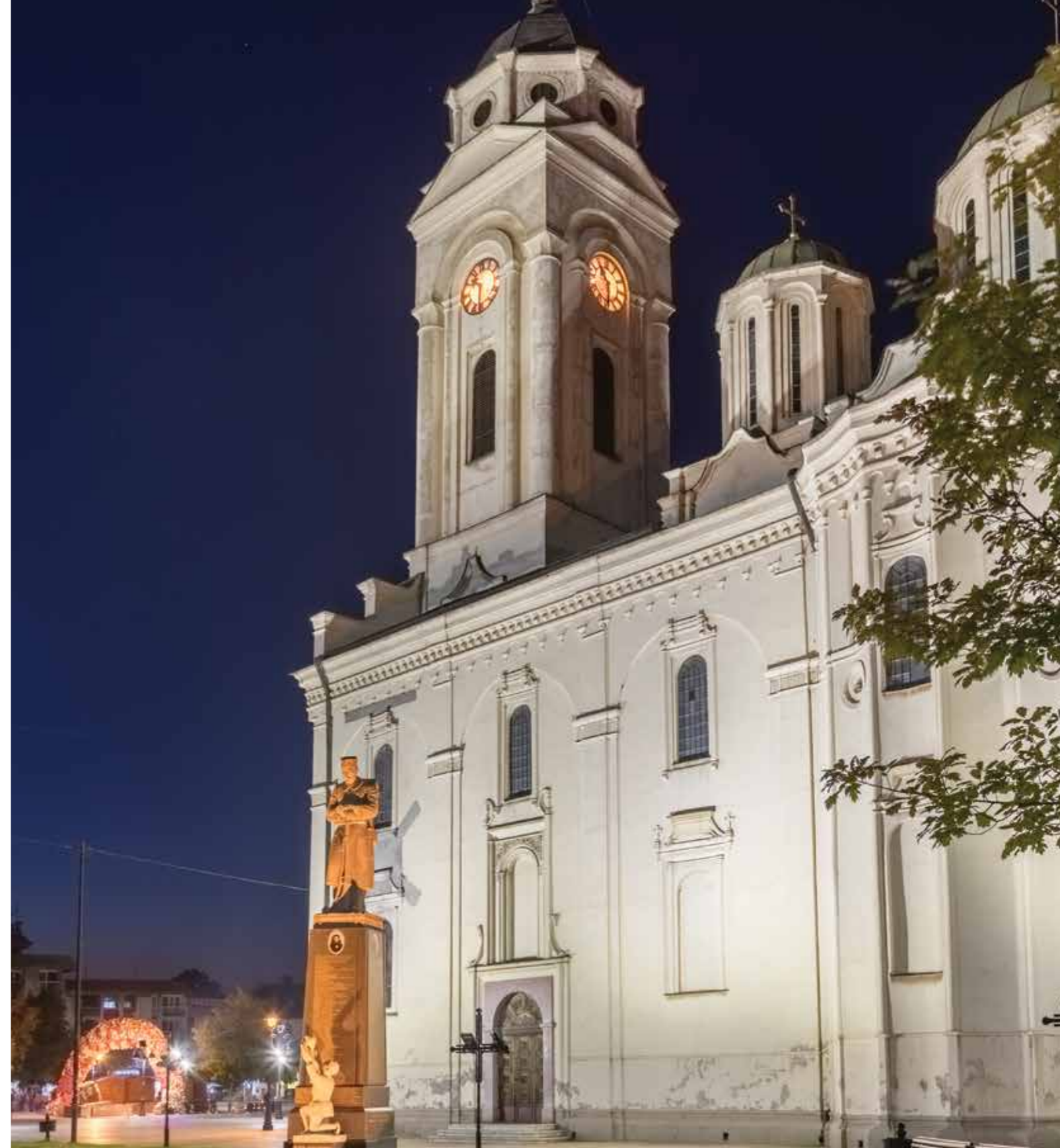
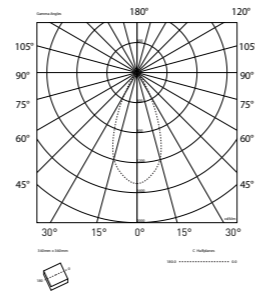
No.	Designation	Type	Grid	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$	E_{min} / E_{max}
1	PREDNJA FASADA	perpendicular	128 x 128	85	42	108	0.494	0.388
2	BOCNI ZIDOVI 1 i 2	perpendicular	128 x 128	75	41	91	0.543	0.450
3	BOCNO KULA 2	perpendicular	128 x 128	61	44	68	0.716	0.642
4	PREDNJA KULA	perpendicular	128 x 128	88	56	128	0.641	0.441
5	BOCNO KULE 1 i 2	perpendicular	128 x 128	62	36	76	0.584	0.471

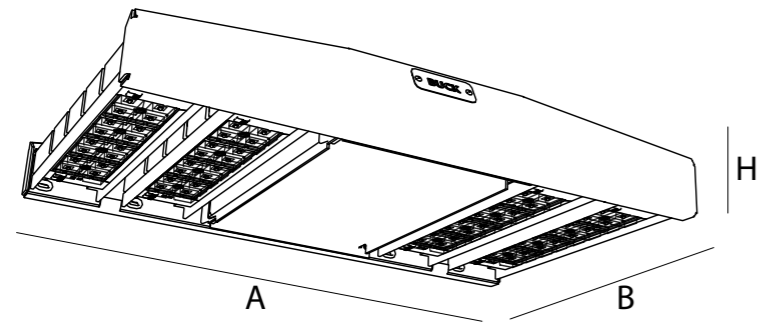
Summary of Results

Type	Quantity	Average [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$u0$	E_{min} / E_{max}
perpendicular	5	75	36	128	0.48	0.28

ANWENDUNG

Bei der Beleuchtung von Fassaden finden die Fluter TANGRAM gute Verwendung in der Fernpunktbeleuchtung vom Mast auf die breiten Oberflächen. In diesem Fall beleuchten fünf Flutleuchten TANGRAM HB4 mit mittlerer Strahlsymmetrieoptik die gesamte Fassade gleichmäßig aus 20m Entfernung, montiert auf 1,5m hohen Masten.





IP-Schutzklasse	IP66
Oberfläche	grau, schwarz
Ta	≤55°C
Led Quelle	2x8LED modul
LED-Lebensdauer	>120 000h(L70B10)
Linse LOR	95%
Leuchten Lumen Flux	4 972 - 71728lm
Gesamtleistung	35 - 660W
LED Effizienz	124 - 168 lm/W
Leuchteneffizienz	106 - 148lm/W
Lichtfarbtemperatur	4000K opt 2700K 3000K 5700K 6500K
CRI	70 opt 80
Energieversorgung	220-240VAC (198=264V) 50 60Hz
Konstanter Strombereich	350mA 1050mA (700mA nominal)
Kontrollgerät	ECG, DIMM 1-10 opt DALI, DMX

Das Gehäuse besteht aus einer Kombination von seewasserbeständigem Aluminiumblech und extrudiertem Aluminiumprofil. Andere mechanische Teile bestehen aus rostfreiem Stahl. Die Oberfläche ist mit Epoxy-Polyester-Pulver beschichtet.

Optional - Konversionsbeschichtung für extrem aggressive korrosive Umgebungen und Umgebungen mit erhöhtem Salzgehalt.

LED-Module entsprechen dem Zaha-Standard.

Die Leuchte ist mit einem Steckverbinder für den einfachen Anschluss ausgestattet Optional - Klemme für den Anschluss an die Spannung IP66.

Für Deckenanbau und Deckeneinbau.



Verschiedene Montagesätze sind separat zu bestellen.



Lieferung mit Halterung zur Winkeleinstellung auf einer Achse.

MONTAGEZUBEHÖR



S KIT

Für Deckenanbau mit Winkeleinstellung



CT KIT

Für Fahrleitungmontage



C KIT

Für Deckenmontage

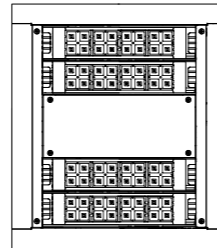
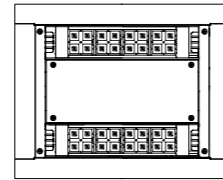
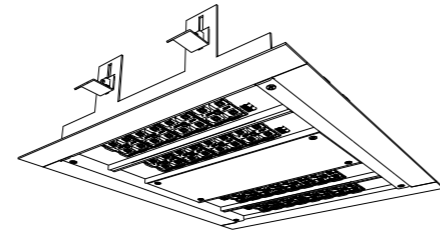


W KIT

Für Wandmontage



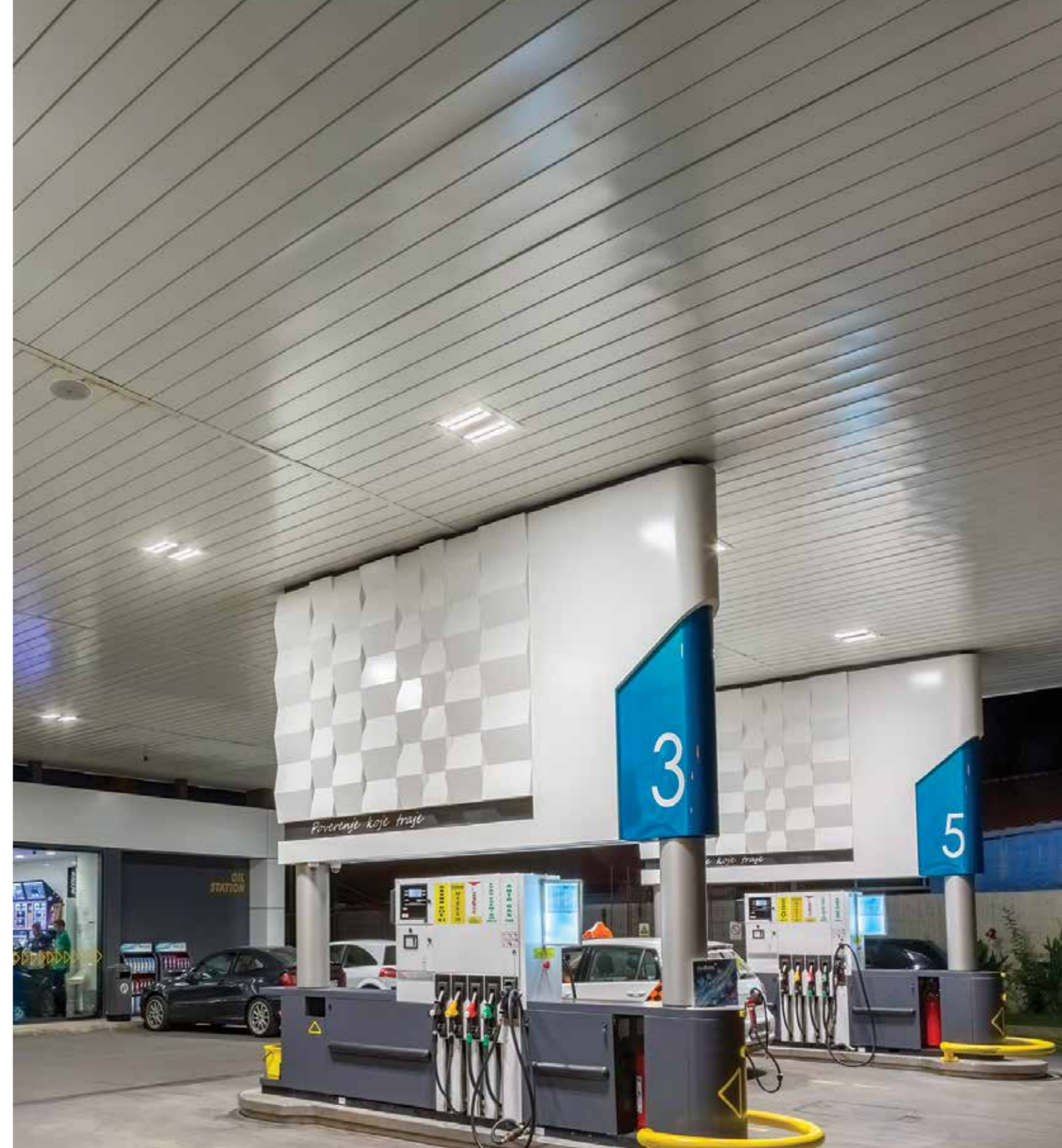
TANGRAM HB /R



	MAßE A / B / H	LED LUMEN (4000K/CRI 70) MIN/NOM/MAX.	GESAMTLEISTUNG MIN/NOM/MAX.	ANZAHL LEDS	GEWICHT
TANGRAM 2	360 / 340 / 95	4972 / 8875 / 11955	35 / 72 / 110	32	5.50
TANGRAM 4	540 / 340 / 95	9945 / 17750 / 23910	68 / 141 / 220	64	7.50
TANGRAM 6	755 / 340 / 95	14917 / 26620 / 35864	101 / 212 / 330	96	10
TANGRAM 8	545 / 595 / 95	19889 / 35500 / 47820	136 / 282 / 440	128	14
TANGRAM 12	755 / 595 / 95	29834 / 53240 / 71728	202 / 424 / 660	192	17

Halleneinbauleuchte für die Beleuchtung von Industrieräumen, Tankstellen und Lagerhäuser.

Lieferung mit Montagerahmen für die Lamellendecke.

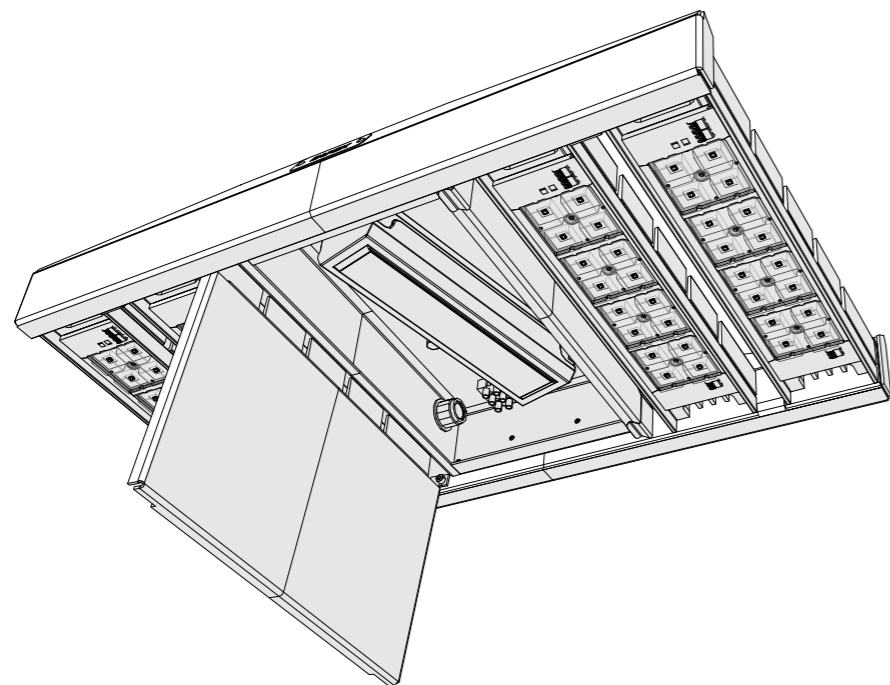


STANDARDAUSRÜSTUNG

- Drahtlose Schnittstellenkommunikation
- Programmierbar
- AOC - Einstellbarer Ausgangsstrom
- CLO - Konstante Lichtleistung
- Autonomes Dimmen in zwei Schritten
- Überspannungsschutz 6 kW
- Elektronischer Kurzschlusschutz
- Überspannungsschutz
- Termalschutz
- Spannungsbereich 198-264
- 1-10V analoges Dimmen

ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR

- Stromleitung Kommunikation
- DALI
- DMX
- Zentrale Steuerung
- Autonomes Dimmen in sieben Stufen
- Lebensanzeige - EOL
- Einstellbare Einschaltzeit - AST
- Überspannungsschutz - 10kV
- Spannungsbereich 170-264VAC
- Wärmeschutz von Treibern und Modulen



EINFACHE WARTUNG



ZUGANG ZU ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN OHNE WERKZEUG



Die Leuchte kann direkt am Montageort über eine drahtlose Kommunikationsschnittstelle programmiert werden.

ZENTRALES STEUERUNGSSYSTEM

