

Stellungnahme zu Lichtemissionen zum Bebauungsplan „Caravan- und Campingplatz“ Lichtenhain

Auftraggeber: Panorama-Camping Lichtenhain
Auftrags-Nr.: 24-076-111
Bearbeiter: Frank Lorenz
Anhänge: Beleuchtungsberechnung

Die Fa. Panorama –Camping in Lichtenhain beabsichtigt den ehemaligen Sportplatz in Lichtenhain im Rahmen eines Babauungsplanes zu einem Caravan und Campingplatz umzubauen.

Im Zuge des B-Planverfahrens kam es zu Fragen hinsichtlich der durch die Beleuchtungsanlagen in der Nachbarschaft hervorgerufenen Lichtimmissionen. Der Bauherr hat daher die AIB GmbH mit der Erarbeitung einer Stellungnahme zum B-Plan „Caravan- und Campingplatz Lichtenhain“ der Gemeinde Sebnitz beauftragt. Anhand der Planungsdaten sind die voraussichtlichen Lichtimmissionen an den nächstgelegenen Wohnhäusern einzuschätzen und zu bewerten.

Der Caravan- und Campingplatz befindet sich am westlichen Ende der Ortschaft, direkt an der Hauptverkehrsstraße. Rings um das Gelände befinden sich hauptsächlich Feld- und Wiesenflächen und süd-östlich liegt der örtliche Friedhof. Im Osten des Geländes ist eine Wohnbebauung vorzufinden, für die die entstehenden Lichtemissionen bewertet werden muss.

Grundsätzlich können Lichtimmissionen eine schädliche Umwelteinwirkung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) darstellen, wenn sie als eine erhebliche Belästigung zu bewerten sind. Insofern können Anforderungen für die Beleuchtungsanlagen von gewerblichen und öffentlichen Einrichtungen abgeleitet werden, wenn die Kriterien für die Schwelle der Erheblichkeit in der betroffenen Nachbarschaft überschritten werden. Die Bewertung erfolgt anhand von Immissionsrichtwerten der „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ (Licht-Leitlinie) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) mit Beschluss vom 13.09.2012. Danach umfasst die Beurteilung zwei Aspekte:

- Die unerwünschte Aufhellung des Wohnbereichs, die lichttechnisch durch die Beleuchtungsstärke beschrieben wird, und
- die störende Blendung (psychologische Blendung) beim Aufenthalt im Wohnbereich. Sie wird aus der Leuchtdichte der Lichtquelle, der Leuchtdichte des Umfeldes und dem Raumwinkel der Lichtquelle (jeweils vom Betroffenen aus gesehen) berechnet.

Telefon
03591/364-0

Fax
03591/364-400

e-mail
info@aib-bautzen.de

Internet
www.aib-bautzen.de

Adresse
AIB GmbH
Liselotte-Herrmann-Straße 4
02625 Bautzen

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Jens Schuster

Gerichtsstand
Amtsgericht Dresden
HRB 1748 GmbH

Umsatzsteuer ID- Nr.
DE140361707

Steuernummer
204 105/00001

Bankverbindung
Kreissparkasse Bautzen
BLZ 855 500 00
Kto-Nr. 100 001 7440
IBAN DE178555 0000 1000 017440
BIC SOLADES1BAT

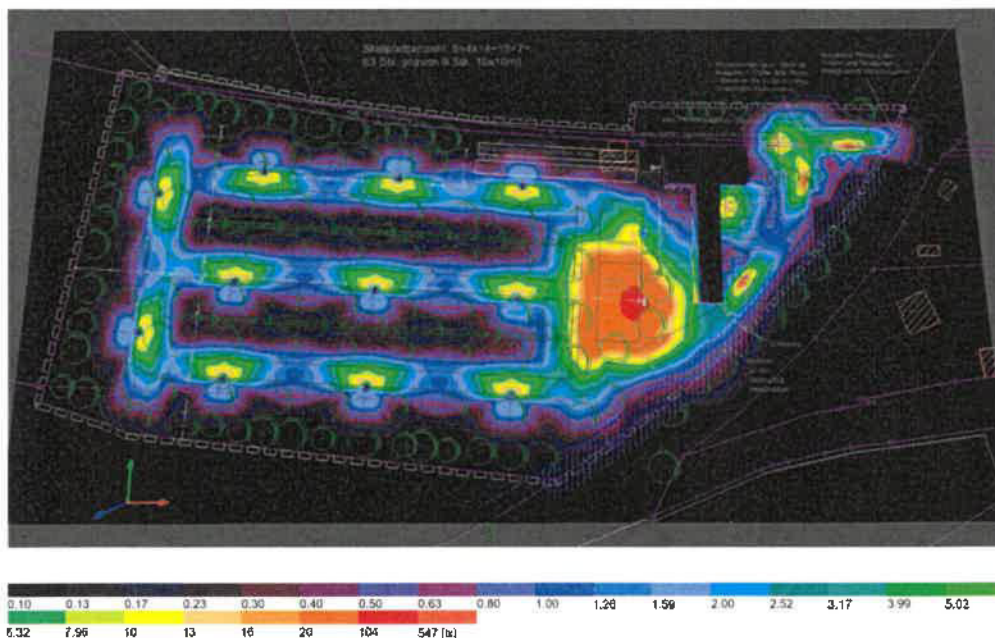
Deutsche Bank AG-
Filiale Bautzen
BLZ 870 700 00
Kto-Nr. 610 1042 00
IBAN DE12870 700 000 610 1042 00
BIC DEUT DE 33XXX

Die Lichtimmissionen an der benachbarten Wohnbebauung können hervorgerufen werden durch

- Abstrahlung der Innenbeleuchtung durch die Fenster
- Außenleuchten am Gebäude
- Außenleuchten im Bereich der Stellplätze

Für die Abstrahlung der Außenleuchten am Gebäude, der Zufahrt, dem Spielplatz, dem Volleyballplatz und dem Campinggelände erfolgt die Berechnung der erforderlichen Kenngrößen zum Abgleich mit den Immissionsrichtwerten mit dem lichttechnischen Berechnungsprogramm DIALUX. Auf Grundlage der geplanten Außenleuchten auf dem Gelände, wurde eine lichttechnische Berechnung erstellt. Diese ergeben an allen Wohnhäusern Beleuchtungsstärken, die den Immissionsrichtwert für die Aufhellung deutlich unterschreiten. Die Immissionsrichtwerte für die Blendung werden ebenfalls deutlich unterschritten.

Die nachfolgende Grafik zeigt die Auswirkungen der geplanten Beleuchtung auf die Umgebung.



Bautzen, den 13.01.2025

erstellt durch:

Frank Lorenz
Fachplaner Elektrotechnik

Telefon

03591/364-0

Fax

03591/364-400

e-mail

info@aib-bautzen.de

Internet

www.aib-bautzen.de

Adresse

AIB GmbH

Liselotte-Herrmann-Straße 4

02625 Bautzen

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jona Schuster

Gerichtsstand

Amtsgericht Dresden

HRB 1748 GmbH

Umsatzsteuer ID-Nr.

DE140361707

Steuernummer

204 105/00001

Bankverbindung

Kreissparkasse Bautzen

BLZ 855 500 00

Kto-Nr. 100 001 7440

IBAN DE17 8555 0000 1000 017440

BIC SOLADE33BAT

Deutsche Bank AG

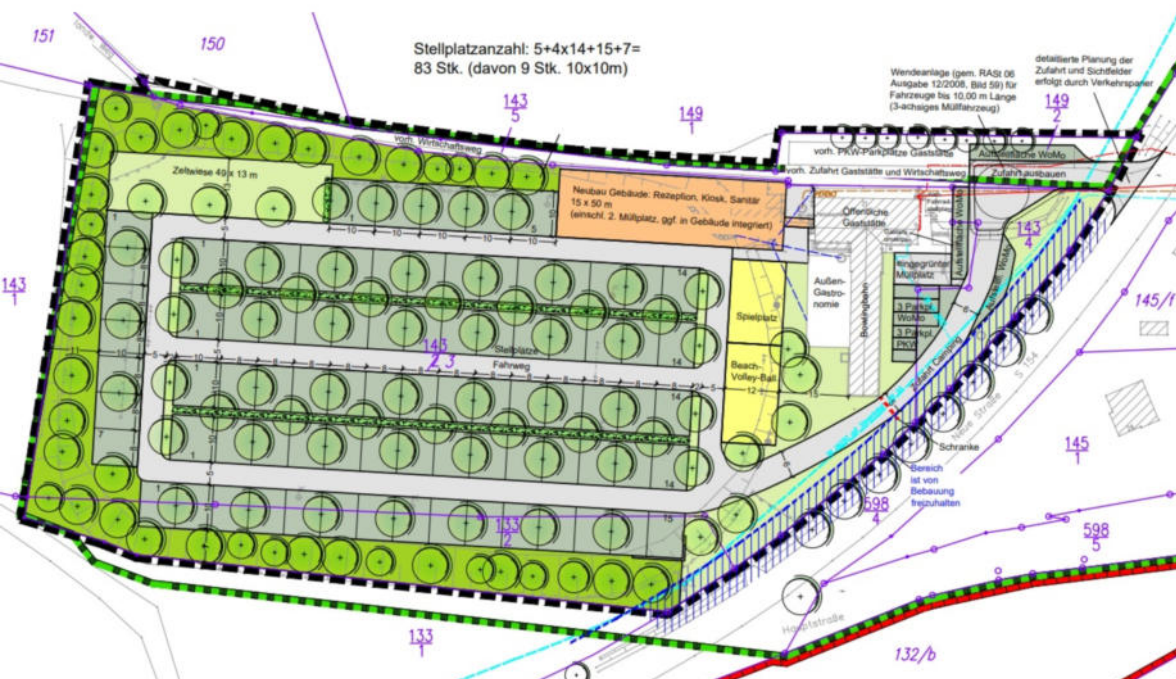
Filiale Bautzen

BLZ 870 700 00

Kto-Nr. 610 1042 00

IBAN DE12 870 700 000 610 1042 00

BIC DEUTDE33XXX



Beschreibung

Opp.: 14571

ZUFAHRT

Mastaufsatzleuchte ARNE I DA LED (Optik 268 Radwegoptik) mit DA+ LED 10W (12W)/1.600lm (1.341lm)/3.000K

Neigung Leuchtenkopf 0°

Mast freie Länge 4,00m

Anzahl: 4 Stck. 1-armig

+

Mastaufsatzleuchte ARNE I DA LED (Optik 138

asym.tiefbreitstrahlend) mit DA+ LED 10W (12W)/1.600lm (1.460lm)
/3.000K

Neigung Leuchtenkopf 0°

Mast freie Länge 4,00m

Anzahl: 2 Stck. 1-armig

+

FAHRWEGE

Mastaufsatzleuchte EVA II DA LED (Optik 268 Radwegoptik) mit DA+ LED 13W (16W)/2.200lm (1.815lm)/3.000K

Mast freie Länge 4,00m

Anzahl: 12 Stck.

SPIELPLATZ

Mastaufsatzleuchte EVA II DA LED (Optik 138

Frank Lorenz

AIB GmbH

Liselotte-Herrmann-Straße 4
02625 Bautzen

T +49 3591 364-209

f.lorenz@aib-bautzen.de

Anja Schubert

LEIPZIGER LEUCHTEN

Heiterblickstraße 37
04347 Leipzig

T +49 341 245613-49

F +49 341 245613-99

lichtplanung@leipziger-
leuchten.com

asym.tiefbreitstrahlend) mit DA+ LED 13W (16W)/2.200lm (1.979lm)
/3.000K
Mast freie Länge 4,00m
Anzahl: 1 Stck.

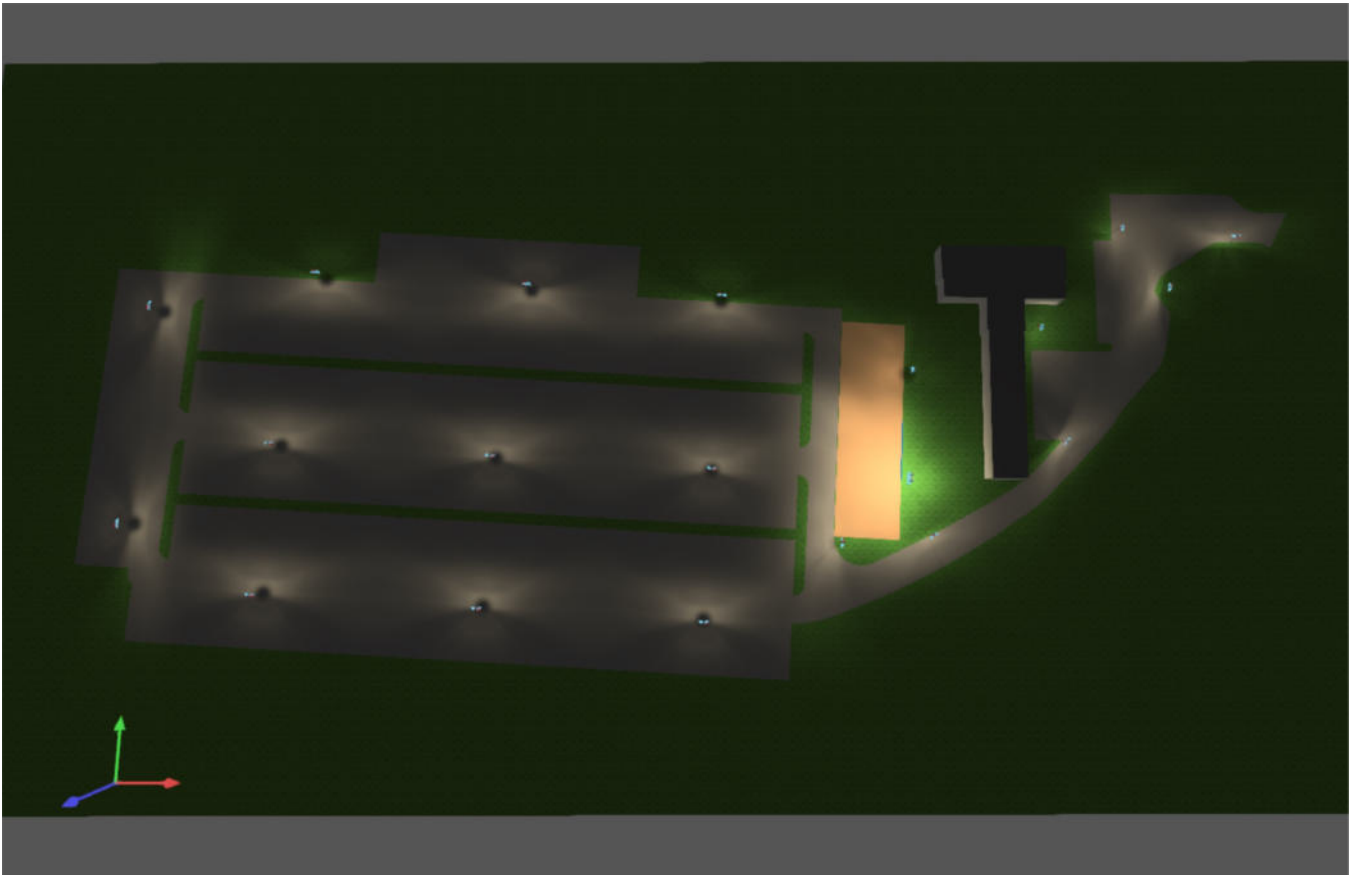
SPORTPLATZ

-> Vorgabe Em 75lx
Mastansatzleuchte ARNO I DA LED (Optik 138
asym.tiefbreitstrahlend) mit DA+ LED 149W (159W)/24.000lm
(21.383lm)/3.000K
Mast freie Länge 6,00m
Anzahl: 1 Mast mit 2 Leuchtenköpfen parallel an einer Traverse

Standorte frei gewählt
Ergebnisse orientieren sich an der Bel.klasse P5 (Em mind. 3lx/Emin
mind. 0,6lx) für reine Anwohnerstraßen und Wege mit geringer
Verkehrsbelastung
WF 0,90 (mit CLO)

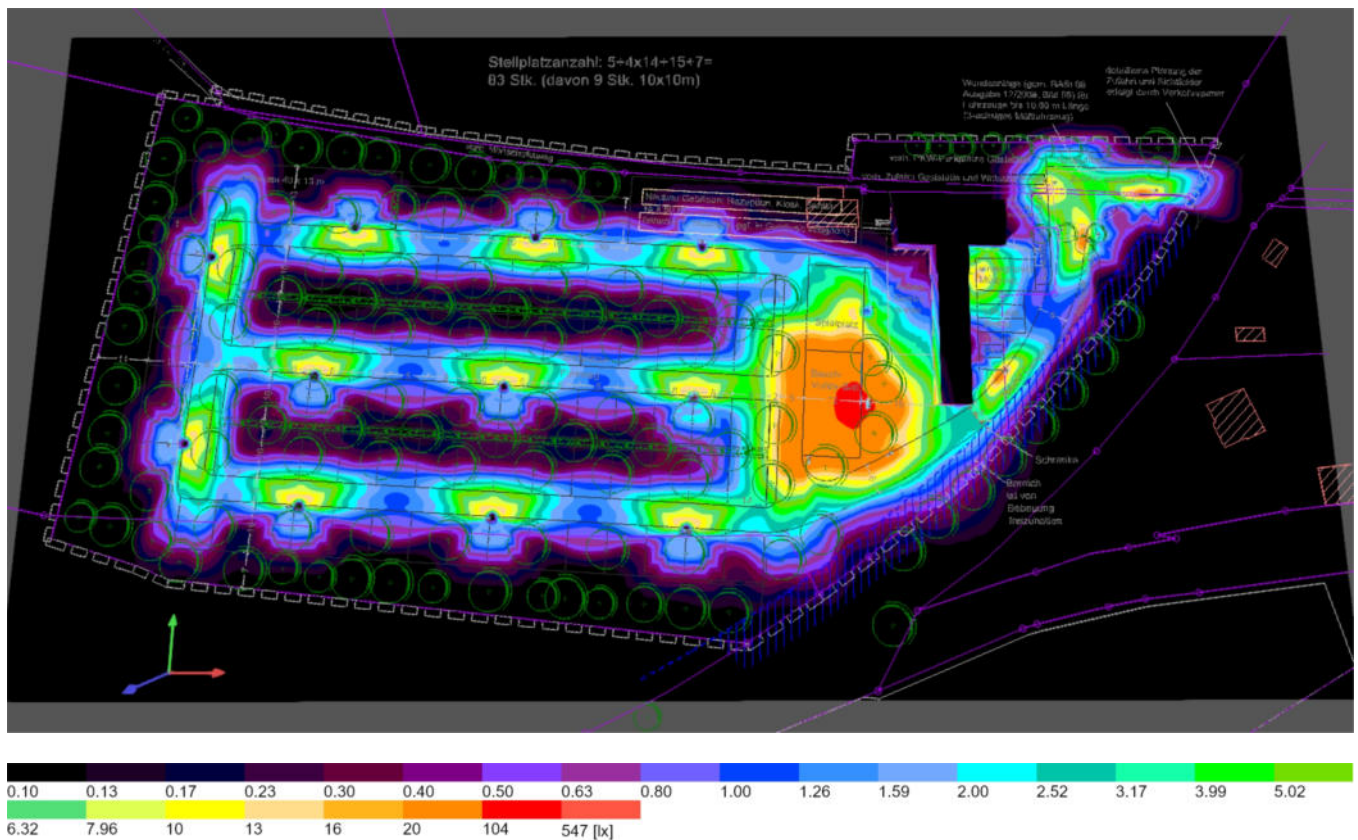
Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an
kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis
können graduelle Abweichungen auftreten.
Gewährleistungsansprüche für die Leuchten-Daten sind
ausgeschlossen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für
Folgeschäden und Schäden, die dem Benutzer oder Dritten
gegenüber entstehen.

Bilder



3D-Rendering

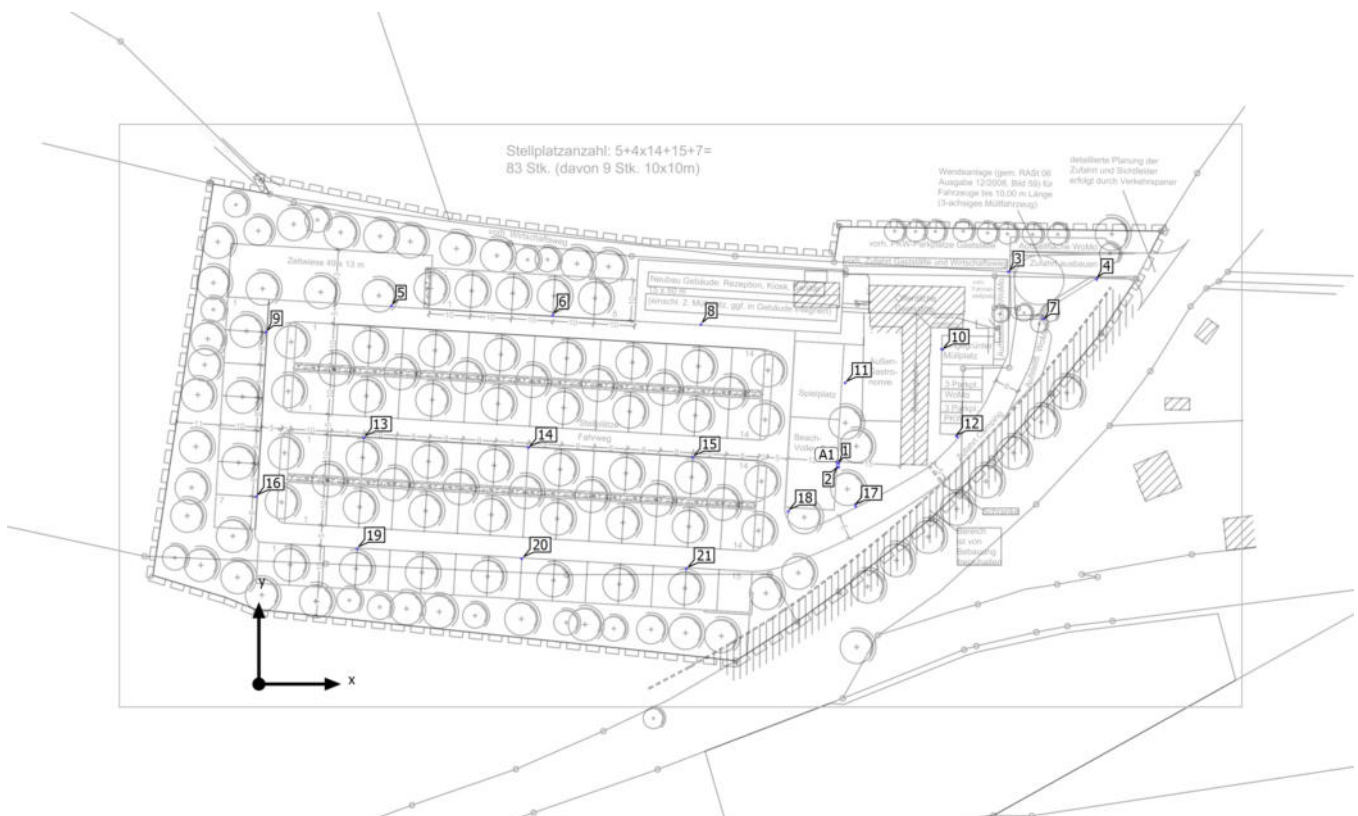
Bilder



Falschfarben-Rendering

Gelände 1

Leuchtenlageplan



Gelände 1

Leuchtenlageplan

Leipziger Leuchten GmbH - 9.134.9629.138-3 - ARNO I DA LED (Optik 138)

1x DA+ LED 149W/24.000lm/3.000K

X	Y	Montagehöhe	Gehäusedrehung	MF	Leuchte
140.939 m	53.667 m	6.000 m	-0.0° / -0.0° / 86.6°	0.90	1
140.880 m	52.668 m	6.000 m	-0.0° / -0.0° / 86.6°	0.90	2

Leipziger Leuchten GmbH - 9.146.9112.138-3 - ARNE I DA LED (Optik 138)

1x DA+ LED 2x4 10W/1.600lm/3.000K

X	Y	Montagehöhe	Gehäusedrehung	MF	Leuchte
181.659 m	100.132 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -92.0°	0.90	3
165.545 m	81.358 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -111.0°	0.90	10

Leipziger Leuchten GmbH - 9.146.9112.268-3 - ARNE I DA LED (Optik 268)

1x DA+ LED 2x4 10W/1.600lm/3.000K

X	Y	Montagehöhe	Gehäusedrehung	MF	Leuchte
203.392 m	98.062 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 1.0°	0.90	4
190.694 m	88.567 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 78.0°	0.90	7
169.208 m	60.263 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -131.0°	0.90	12
144.700 m	43.500 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -152.0°	0.90	17

Leipziger Leuchten GmbH - 9.898.8207.05138-3 - EVA II DA LED (Optik 138)

1x DA+ LED 2x4 13W/2.200lm/3.000K

X	Y	Montagehöhe	Gehäusedrehung	MF	Leuchte
142.318 m	73.128 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 86.5°	0.90	11

Gelände 1

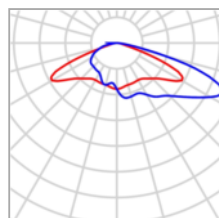
Leuchtenlageplan

Leipziger Leuchten GmbH - 9.898.8207.05268-3 - EVA II DA LED (Optik 268)

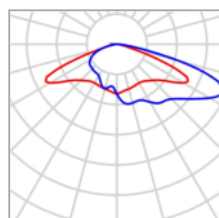
1x DA+ LED 2x4 13W/2.200lm/3.000K

X	Y	Montagehöhe	Gehäusedrehung	MF	Leuchte
32.172 m	91.827 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 176.5°	0.90	5
71.333 m	89.505 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 176.5°	0.90	6
107.293 m	87.323 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 176.5°	0.90	8
1.767 m	85.442 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -93.5°	0.90	9
25.484 m	59.786 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -3.5°	0.90	13
65.413 m	57.411 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -3.5°	0.90	14
105.342 m	55.029 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -3.5°	0.90	15
-0.621 m	45.513 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -93.5°	0.90	16
128.500 m	41.900 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 87.5°	0.90	18
23.879 m	32.861 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -3.5°	0.90	19
63.806 m	30.453 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -3.5°	0.90	20
103.737 m	28.020 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -3.5°	0.90	21

Gelände 1

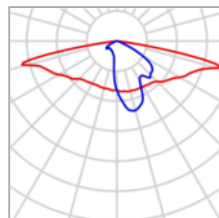
Leuchtenliste

Stk.	2	P	159.0 W
Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	Φ_{Leuchte}	21383 lm
Artikel-Nr.	9.134.9629.138-3	η	–
Artikelname	ARNO I DA LED (Optik 138)	CCT	3000 K
Bestückung	1x DA+ LED 149W/24.000lm/3.00 OK	CRI	70

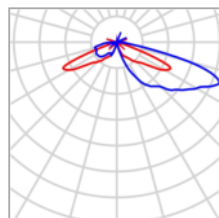


Stk.	2	P	12.0 W
Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	Φ_{Leuchte}	1460 lm
Artikel-Nr.	9.146.9112.138-3	η	–
Artikelname	ARNE I DA LED (Optik 138)	CCT	3000 K
Bestückung	1x DA+ LED 2x4 10W/1.600lm/3.000K	CRI	70

Gelände 1

Leuchtenliste

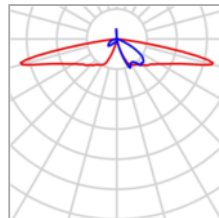
Stk.	4	P	12.0 W
Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	Φ_{Leuchte}	1341 lm
Artikel-Nr.	9.146.9112.268-3	η	-
Artikelname	ARNE I DA LED (Optik 268)	CCT	3000 K
Bestückung	1x DA+ LED 2x4 10W/1.600lm/3.000K	CRI	70



Stk.	1	P	16.0 W
Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	Φ_{Leuchte}	1979 lm
Artikel-Nr.	9.898.8207.05138-3	η	-
Artikelname	EVA II DA LED (Optik 138)	CCT	3000 K
Bestückung	1x DA+ LED 2x4 13W/2.200lm/3.000K	CRI	70

Gelände 1

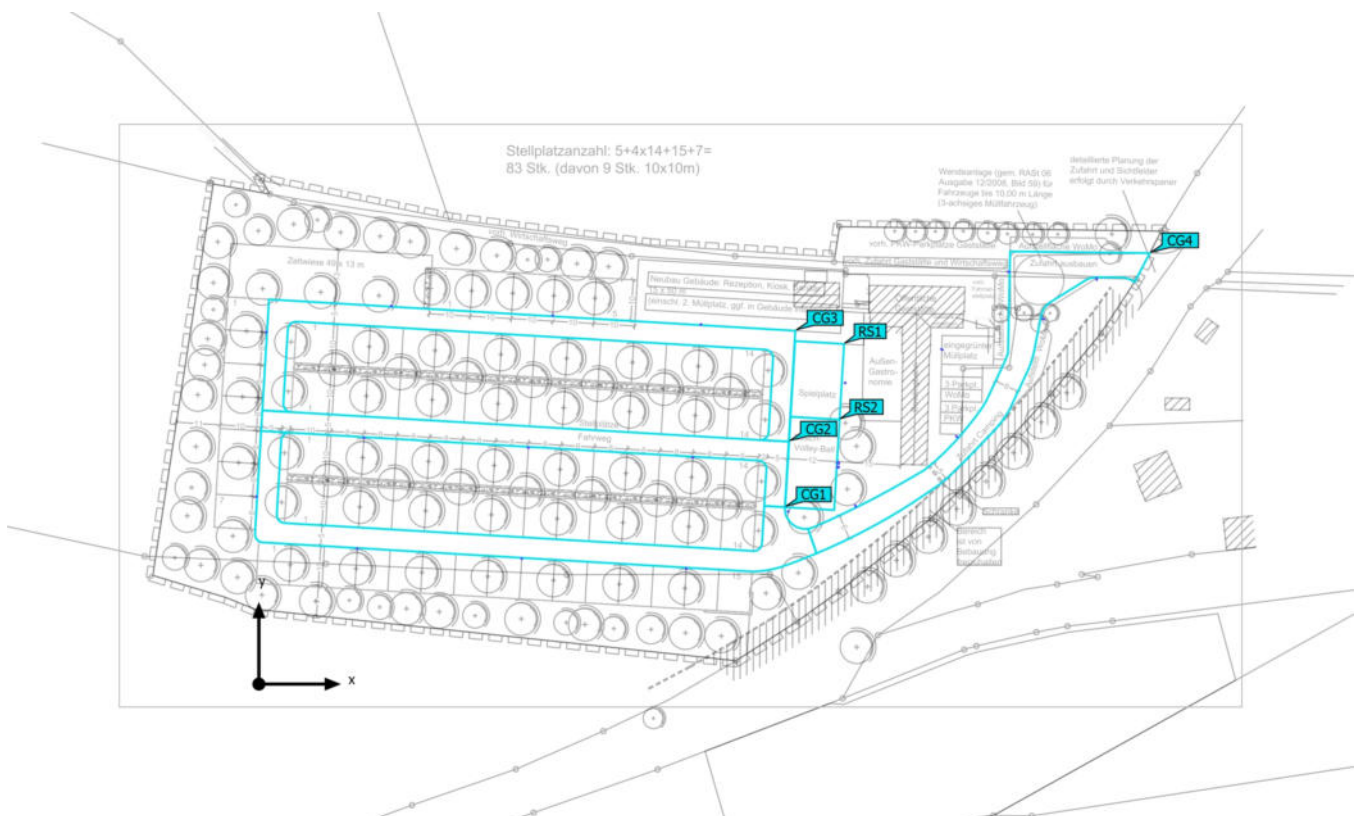
Leuchtenliste



Stk.	12	P	16.0 W
Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	Φ_{Leuchte}	1815 lm
Artikel-Nr.	9.898.8207.05268-3	η	–
Artikelname	EVA II DA LED (Optik 268)	CCT	3000 K
Bestückung	1x DA+ LED 2x4 13W/2.200lm/3.000K	CRI	70

Gelände 1 (Lichtszene 1)

Berechnungsobjekte



Gelände 1 (Lichtszene 1)

Berechnungsobjekte

Flächen-Ergebnisobjekte

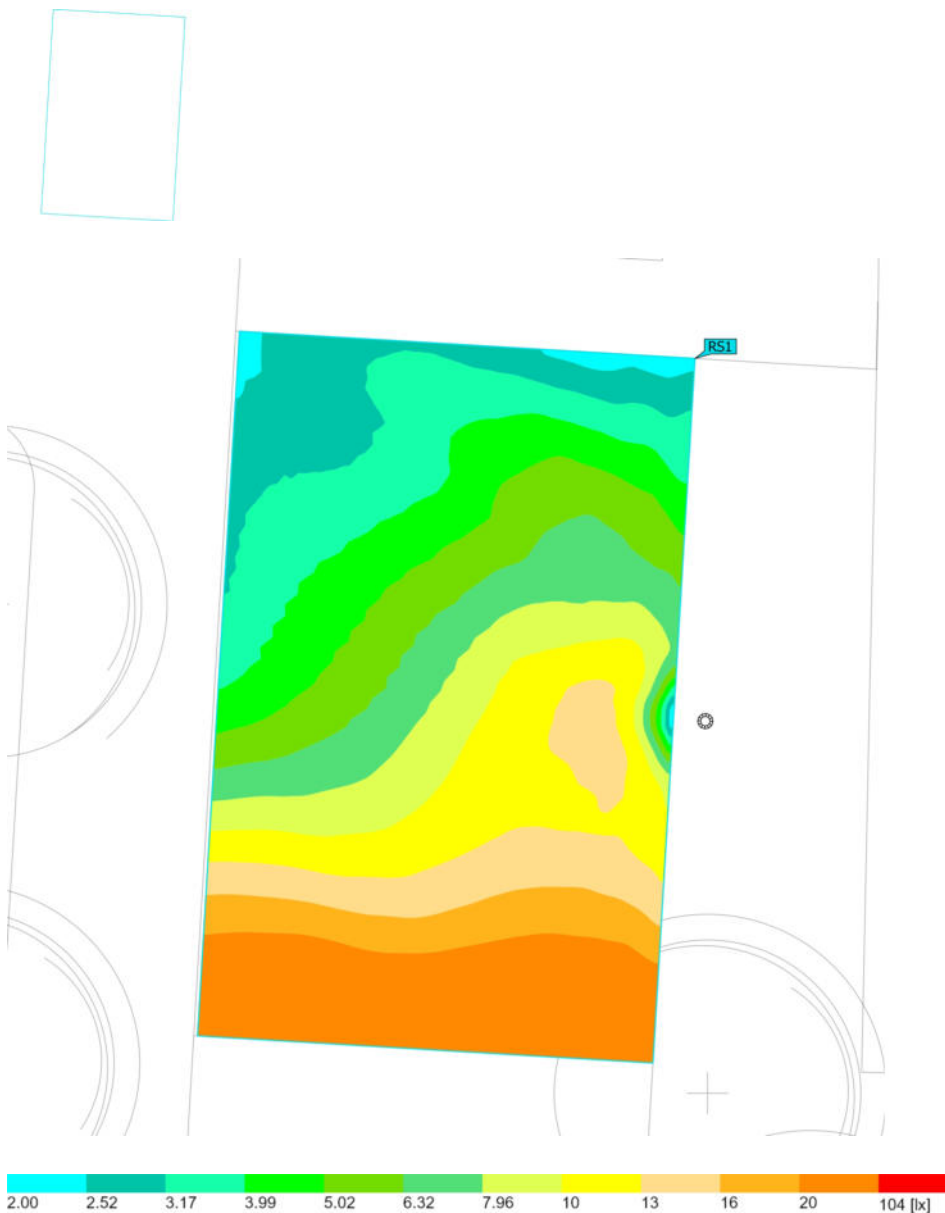
Eigenschaften	Ø	min	max	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Spielplatz Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) Höhe: 0.000 m	10.8 lx	2.27 lx	37.7 lx	0.21	0.060	RS1
Spielplatz Leuchtdichte Höhe: 0.000 m	1.40 cd/m ²	0.29 cd/m ²	4.89 cd/m ²	0.21	0.059	RS1
Volleyballfeld Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) Höhe: 0.000 m	72.4 lx	30.9 lx	205 lx	0.43	0.15	RS2
Volleyballfeld Leuchtdichte Höhe: 0.000 m	9.38 cd/m ²	4.01 cd/m ²	26.5 cd/m ²	0.43	0.15	RS2

Berechnungsflächen

Eigenschaften	Ē	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Fahrtweg 1 Senkrechte Beleuchtungsstärke Höhe: -0.000 m	5.47 lx	0.84 lx	34.1 lx	0.15	0.025	CG1
Fahrtweg 2 Senkrechte Beleuchtungsstärke Höhe: -0.000 m	6.98 lx	1.19 lx	39.2 lx	0.17	0.030	CG2
Fahrtweg 3 Senkrechte Beleuchtungsstärke Höhe: -0.000 m	5.21 lx	0.99 lx	30.1 lx	0.19	0.033	CG3
Zufahrt Senkrechte Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	6.07 lx	1.05 lx	24.2 lx	0.17	0.043	CG4

Nutzungsprofil: DIALux Voreinstellung (5.1.4 Standard (Verkehrsbereich im Freien))

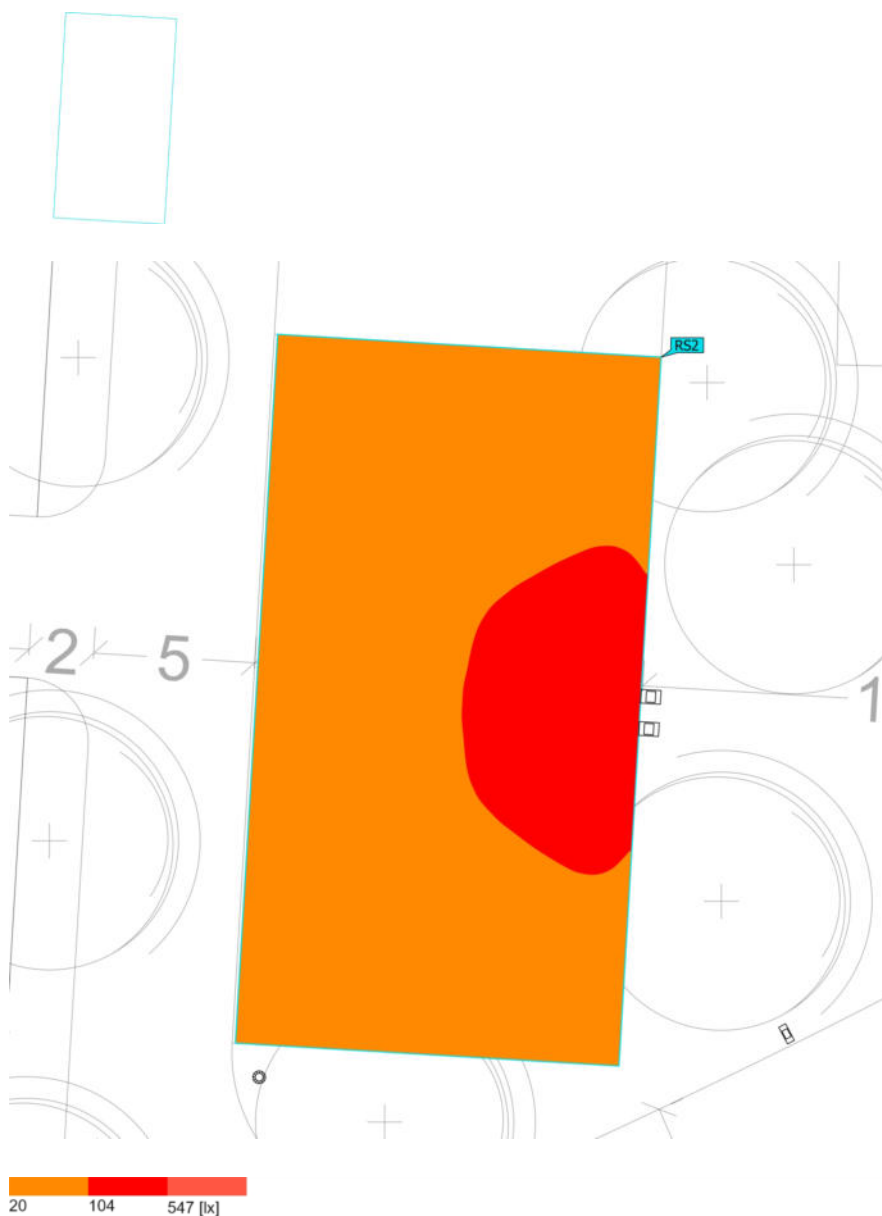
(Lichtszene 1)

Spielplatz

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Spielplatz Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) Höhe: 0.000 m	10.8 lx	2.27 lx	37.7 lx	0.21	0.060	RS1

Nutzungsprofil: DIALux Voreinstellung (5.1.4 Standard (Verkehrsbereich im Freien))

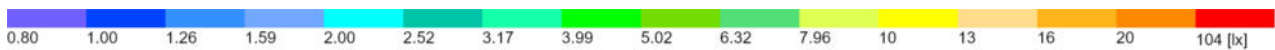
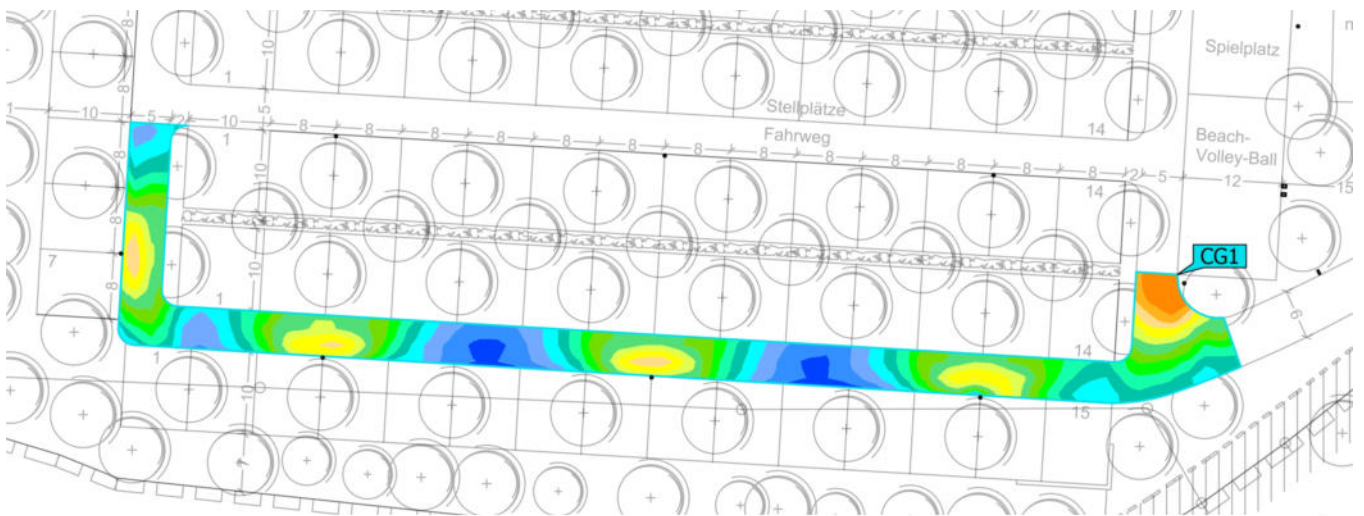
(Lichtszene 1)

Volleyballfeld

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Volleyballfeld Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) Höhe: 0.000 m	72.4 lx	30.9 lx	205 lx	0.43	0.15	RS2

Nutzungsprofil: DIALux Voreinstellung (5.1.4 Standard (Verkehrsbereich im Freien))

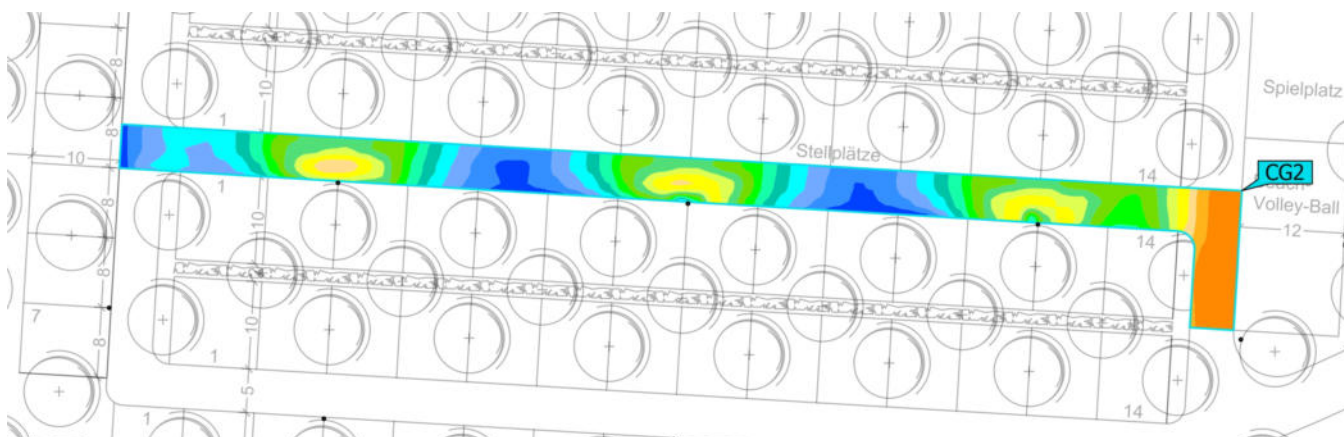
(Lichtszene 1)

Fahrtweg 1

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Fahrtweg 1 Senkrechte Beleuchtungsstärke Höhe: -0.000 m	5.47 lx	0.84 lx	34.1 lx	0.15	0.025	CG1

Nutzungsprofil: DIALux Voreinstellung (5.1.4 Standard (Verkehrsbereich im Freien))

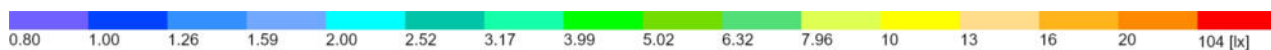
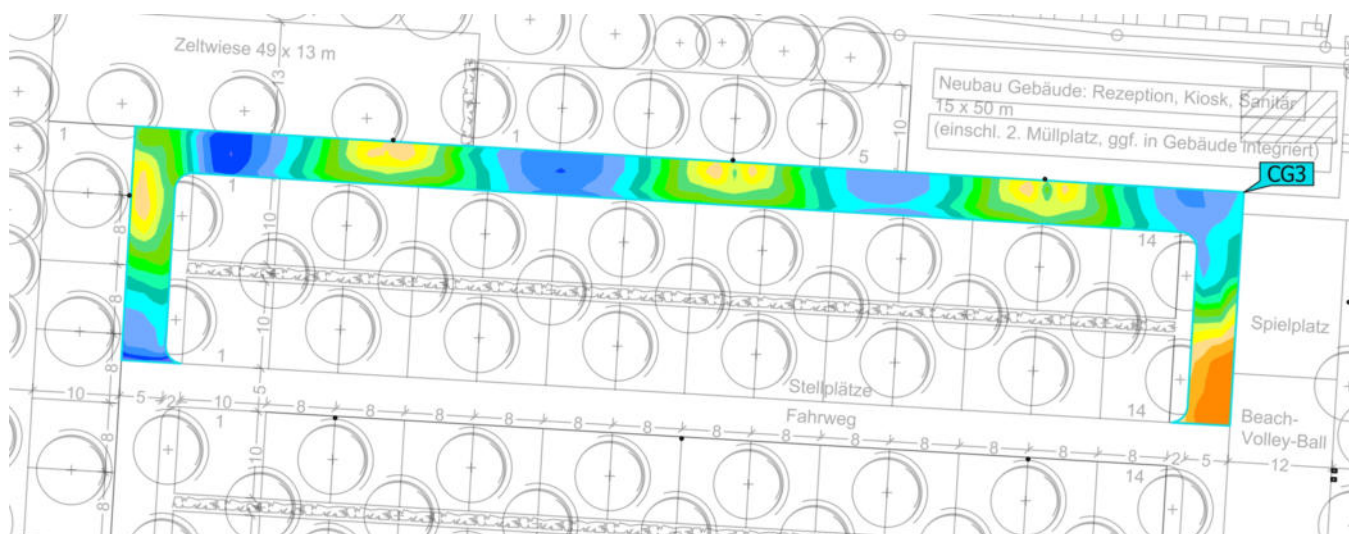
(Lichtszene 1)

Fahrtweg 2

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Fahrtweg 2 Senkrechte Beleuchtungsstärke Höhe: -0.000 m	6.98 lx	1.19 lx	39.2 lx	0.17	0.030	CG2

Nutzungsprofil: DIALux Voreinstellung (5.1.4 Standard (Verkehrsbereich im Freien))

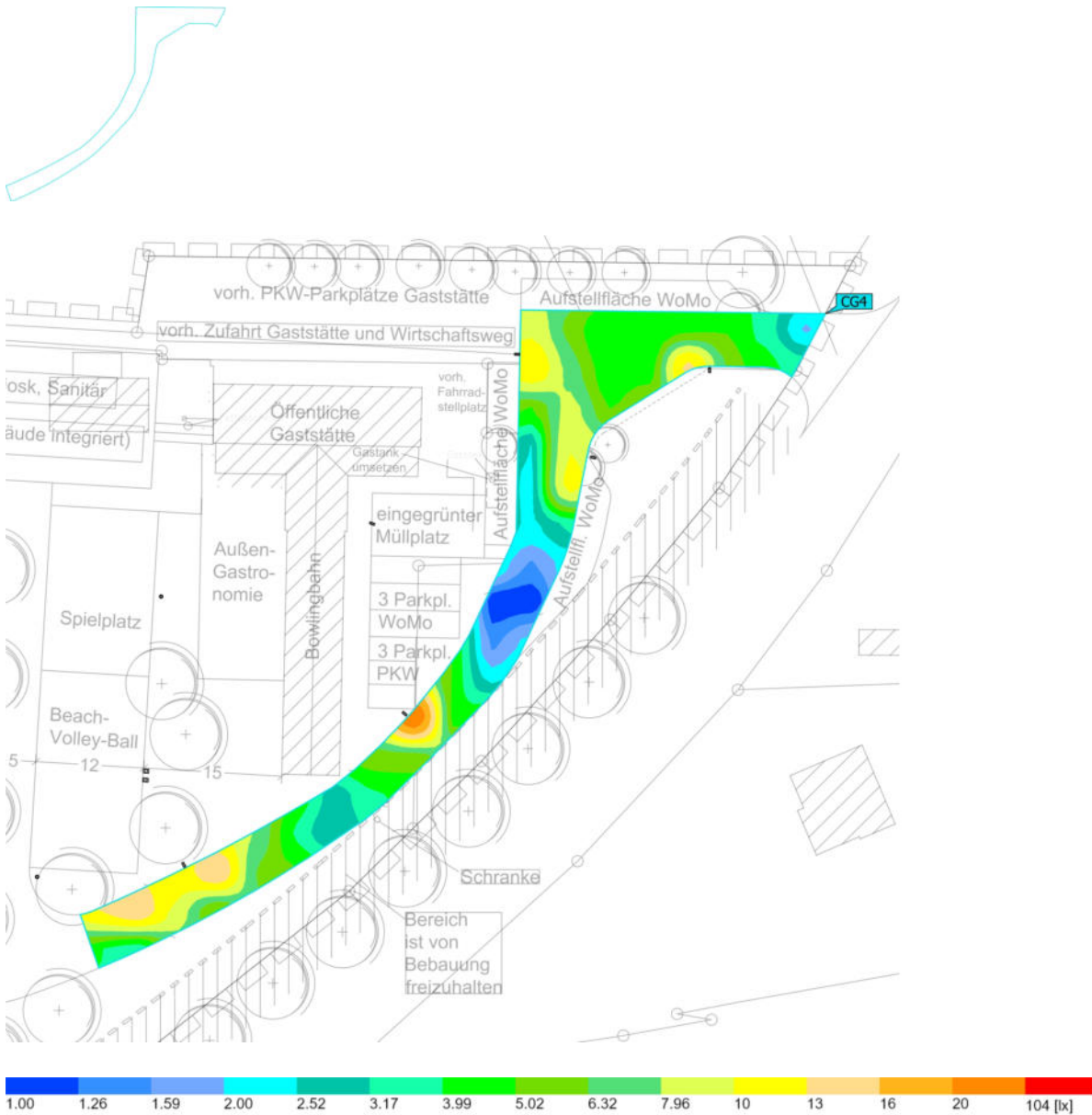
(Lichtszene 1)

Fahrtweg 3

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Fahrtweg 3 Senkrechte Beleuchtungsstärke Höhe: -0.000 m	5.21 lx	0.99 lx	30.1 lx	0.19	0.033	CG3

Nutzungsprofil: DIALux Voreinstellung (5.1.4 Standard (Verkehrsbereich im Freien))

(Lichtszene 1)

Zufahrt

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Zufahrt	6.07 lx	1.05 lx	24.2 lx	0.17	0.043	CG4
Senkrechte Beleuchtungsstärke						
Höhe: 0.000 m						

Nutzungsprofil: DIALux Voreinstellung (5.1.4 Standard (Verkehrsbereich im Freien))