

AEW Energie AG
Regional-Center Lenzburg
Sägestrasse 6
CH-5600 Lenzburg
T +41 62 885 46 11
www.aew.ch



AEW Energie AG, Regional-Center, CH-5600 Lenzburg

E-Mail

Einwohnergemeinde Veltheim
Gemeinderat Björn Bucher
Schulhausstrasse
Postfach 9
5106 Veltheim AG

Kontakt	Georg Hess
Direktwahl	T +41 62 885 46 25
E-Mail	georg.hess@aew.ch
Datum	Lenzburg, 24. Mai 2024
MWST-Nr.	CHE-105.981.944 MWST

Kunde:	Einwohnergemeinde Veltheim
Projekt:	SB Aareweg, Anpassung Beleuchtung

Inhaltsverzeichnis

1.	Leistungsumfang / Preis.....	2
2.	Schaltungsart.....	4
3.	Hinweise	4
4.	Termin / Lieferfristen / Preise.....	4
5.	Gültigkeit der Offerte	4
6.	Konditionen.....	4
7.	Garantie.....	4

24. Mai 2024 / NRLT-HGE

1. Leistungsumfang / Preis

Der Ort und die Art der Leuchtstellen wurde entsprechend der Norm SN EN13201 und den SLG Empfehlungen festgelegt.

Der Preis beinhaltet die betriebsbereite Montage der Leuchtstellen (Kandelaber, Leuchte und Leuchtmittel inkl. Kabelzuleitung 3x10/10 oder 3x6/6, Projektierung, gesetzliche Kontrolle, Einmessung, Plan und Anlagendatenbank nachführen).

In den Preisen **nicht** enthalten sind die Kosten für den **Kabelschutz** KRS 60 liefern und verlegen, die **Grabarbeiten** für die Rohranlage und die **Fundamentarbeiten** für die Kandelaber. Diese Arbeiten sind bauseits auszuführen.

Pos. 1: Neue Leuchtstelle 1-6

6 Stk. PHILIPS Leuchten, Luma Micro gen 2

BGP702 ClearStar LED20-420

Bestückung: 2'000lm, 2000K (Amber), Optik DN10

Steuerungscode: OLC für Interact City, 2x Zhaga

Gehäuse-Farbe: Gris 150

Mastanschluss: Aufsatz 60mm / Ansatz 42-60mm

Gehäuse ALU-Druckguss RAL 7035 lichtgrau.

Programmiert nach Kundenwunsch:

bis 20:00 **100%** | 20:00 bis 22:00 **70%** | 22:00 bis 04:00 **50%** | 04:00 bis 06:00 **70%** | ab 06:00 **100%**

(Umprogrammierung oder Nachrüstung einer "smarten"

Steuerung via die Zhaga-Schnittstellen jederzeit möglich)

6 Stk. Stehkandelaber konisch, Lichtpunkthöhe **5.00 m**,
aus Stahl feuerverzinkt und veredelt RAL7040 grau.

Preis CHF 2'530/Stk. (inkl. vRG) betriebsbereit montiert

CHF

15'180.00

24. Mai 2024 / NRLT-HGE

Pos. 2: Neue Leuchtstelle 7-14

8 Stk. PHILIPS Leuchten, **Luma Micro gen 2**
 BGP702 ClearStar LED14-420
 DD+, SK I, Gris 150, 60 mm
 Bestückung: 1'400lm, 2000K (Amber), Optik DN10
 Steuerungscode: OLC für Interact City, 2x Zhaga
 Gehäuse-Farbe: Gris 150
 Mastanschluss: Aufsatz 60mm / Ansatz 42-60mm
 Gehäuse ALU-Druckguss RAL 7035 lichtgrau.

Programmiert nach Kundenwunsch:
 06:00 – 22:00 **Steuerung dynamisch via Radarsteuerung**
 (Umprogrammierung oder Nachrüstung einer "smarten"
 Steuerung via die Zhaga-Schnittstellen jederzeit möglich)

8 Stk. Stehkandelaber konisch, Lichtpunkthöhe **3.50 m**,
 aus Stahl feuerverzinkt und veredelt RAL7040 grau.

Preis CHF 2'330/Stk. (inkl. vRG) betriebsbereit montiert	CHF	20'240.00
--	-----	-----------

Pos. 3: Radarsteuerung für Leuchten ausserhalb Bauzone LST 7-14

1 Stk. Eagle Eye Zhaga Radarsteuerung für
 Leuchten ausserhalb Bauzone mit 8 Stk. Zhaga Sensoren
 und einem LTE Gateway. Inkl. Inbetriebnahme

Preis CHF 8'604/Stk. (inkl. vRG) betriebsbereit montiert	CHF	8'604.00
--	-----	----------

Pos. 4: Einzug eines extralangen Beleuchtungskabel

100 m Pro Leuchtstelle ist ein Beleuchtungskabels-Netzkabel von 35m
 eingerechnet. Die effektive Extralänge wird wie folgt berechnet.

KK in der Au 5 – LST 1: 100m – 35m = 75m

Preis CHF 15/m	CHF	1'125.00
----------------	-----	----------

Pos.5: Engineering

Projektierung und Berechnung spez. Beleuchtungskonzept
 Preis pauschal exkl. MWST

CHF	2'000.00
-----	----------

Total Preis zu Lasten der Gemeinde exkl. MWST
 (inkl. vRG, vorgezogene Recycling Gebühr auf Leuchten)

CHF	45'549.00
-----	-----------

24. Mai 2024 / NRLT-HGE

2. Schaltungsart

Siehe Leuchtenbeschreibung

3. Hinweise

Die eigentumsrechtliche Sicherung der Kandelaberstandorte ist Sache der Gemeinde. Damit die Arbeiten fristgerecht ausgeführt werden können, ist vorgängig der Rechtserwerb (inkl. gültiges Baugesuch) für die Kandelaberstandorte durch die Gemeinde abzuwickeln. Mit der Auftragserteilung bestätigt die Gemeinde den Rechtserwerb an den Standorten und sichert der AEW die entsprechende Rechtsgewährleistung zu.

Die Vergabe der Grab- und Fundamentarbeiten, sowie dessen fachgerechte Ausführung ist Sache der Gemeinde bzw. Bauherrschaft. Die Fundamente müssen **0.60 m** (Fundamentmitte) vom Randstein zurückversetzt sein.

4. Termin / Lieferfristen / Preise

Die Montage der Leuchtstellen kann ca. 16 Wochen nach dem Bestellungseingang und Offertbereinigung bzw. nach Fertigstellung der Tiefbauarbeiten ausgeführt werden. Aufgrund der hohen Dynamik am Beschaffungsmarkt mit dem weltweiten Mangel an Elektronikkomponenten, sowie stark gestiegenen Rohmaterialpreise, behalten wir uns vor, kurzfristige Anpassungen (Preis & Lieferzeit) vorzunehmen. Wir kommunizieren frühzeitig und transparent.

5. Gültigkeit der Offerte

Diese Offerte ist bis am 01.07.2024 gültig. Bei späterer Montage werden wir die im Zeitpunkt der Montage geltenden Ansätze in Rechnung stellen.

6. Konditionen

Zahlung innert 30 Tagen rein netto nach Rechnungsstellung. Rabatte sind in der Offerte gelistet.

7. Garantie

Für die Komponenten der Beleuchtungsanlagen gilt in der Regel eine Lebensdauer von 20 Jahren. Die AEW Energie AG weist ausdrücklich darauf hin, dass aufgrund mangelnder Langzeiterfahrungen mit LED-Leuchten in Abweichung von Anhang 3, Punkt 1.5 des Konzessionsvertrags für die LED-Leuchten ausschliesslich die vom Hersteller garantierte Mindestlebensdauer gilt (Herstellergarantie).

24. Mai 2024 / NRLT-HGE

Für Fragen steht Ihnen unser Projektleiter Herr Georg Hess, Telefon +41 62 885 46 25, selbstverständlich jederzeit gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße
AEW Energie AG

Lukas Mösch

Leiter Regional-Center Lenzburg

27.05.2024 | Simple Electronic Signature

ID: 2356f593-642e-4056-80a5-c599bd5fc874

Lukas Mösch
Leiter Regional-Center Lenzburg

Georg Hess

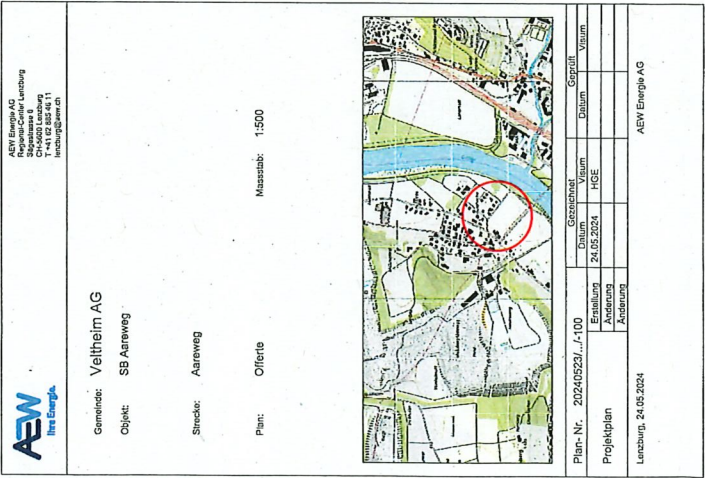
Projektleiter

27.05.2024 | Simple Electronic Signature

ID: 2356f593-642e-4056-80a5-c599bd5fc874

Georg Hess
Projektleiter

- a) Projektplan
- b) Beleuchtungsberechnung



Aareweg

Anlage : Lenzburg

Projektnummer : P14381-1

Kunde : AEW Energie AG

Bearbeiter : R. Gambera

Datum : 14.05.2024

Projektbeschreibung:

Berechnungsvorgaben:

Neue Standorte, beruhigte Zone und Fussweg

Klassierung gemäss SNR-13201-1

Beleuchtungsklasse P4 für ganze Strasse: Eh mittel = 5 Lux, Eh min = 1 Lux

Beleuchtungsklasse P6 für ganze Strasse: Eh mittel = 2 Lux, Eh min = 0.4 Lux

Vorgabe wird erreicht

Eingesetzte Leuchte:

07 x Luma Micro gen2 BGP702 LED20-420, DN10

07 x Luma Micro gen2 BGP702 LED14-420, DN10

Stehkandelaber LpH 3.5m/5m, Leuchteneigung 5° / 10°

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung, wobei in der Praxis graduelle, nicht vermeidbare Abweichungen auftreten können. Für die angegebenen Daten werden sämtliche Gewährleistungsansprüche wegbedungen.

Der Haftungsausschluss gilt unabhängig des Rechtsgrundes für Schäden wie auch für Folgeschäden bei Anwendern und Dritten.

Anlage : Lenzburg
Projektnummer : P14381-1
Datum : 14.05.2024

1 Leuchtendaten

1.1 Philips Lighting, Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED14-4S L... ()

1.1.1 Datenblatt

Hersteller: Philips Lighting

other Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED14-4S L98@100kh/420 SR DN10

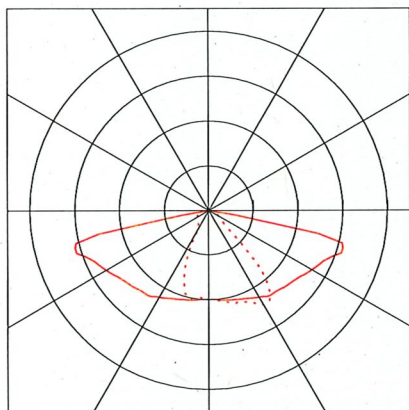
Leuchtendaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 62%
Leuchten-Lichtausbeute : 95.38 lm/W
Klassifikation : A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 47 77 97 100 62
Blendung : G*1 / D6
Leistung : 9.1 W
Lichtstrom : 868 lm

Bestückung mit

Anzahl : 1
Bezeichnung : LED14-4S L98
@100kh/420
Farbe : 420
Lichtstrom : 1400 lm
Farbwiedergabe : 40

Abmessungen : 558 mm x 295 mm x 146 mm



Anlage : Lenzburg
Projektnummer : P14381-1
Datum : 14.05.2024

1 Leuchtendaten

1.2 Philips Lighting, Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED20-4S L... ()

1.2.1 Datenblatt

Hersteller: Philips Lighting

other Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED20-4S L98@100kh/420 SR DN10

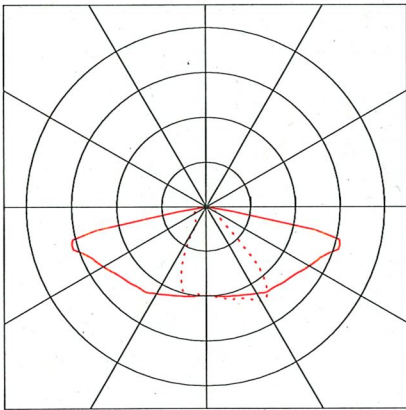
Leuchtendaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 62%
Leuchten-Lichtausbeute : 98.41 lm/W
Klassifikation : A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 47 77 97 100 62
Blendung : G*1 / D6
Leistung : 12.6 W
Lichtstrom : 1240 lm

Bestückung mit

Anzahl : 1
Bezeichnung : LED20-4S L98
@100kh/420
Farbe : 420
Lichtstrom : 2000 lm
Farbwiedergabe : 40

Abmessungen : 558 mm x 295 mm x 146 mm



Anlage : Lenzburg
Projektnummer : P14381-1
Datum : 14.05.2024

2 Außenbereich 1

2.1 Beschreibung, Außenbereich 1

2.1.1 Leuchten- und Raumelemente

Produktdaten:

Typ	Anz.	Fabrikat
-----	------	----------

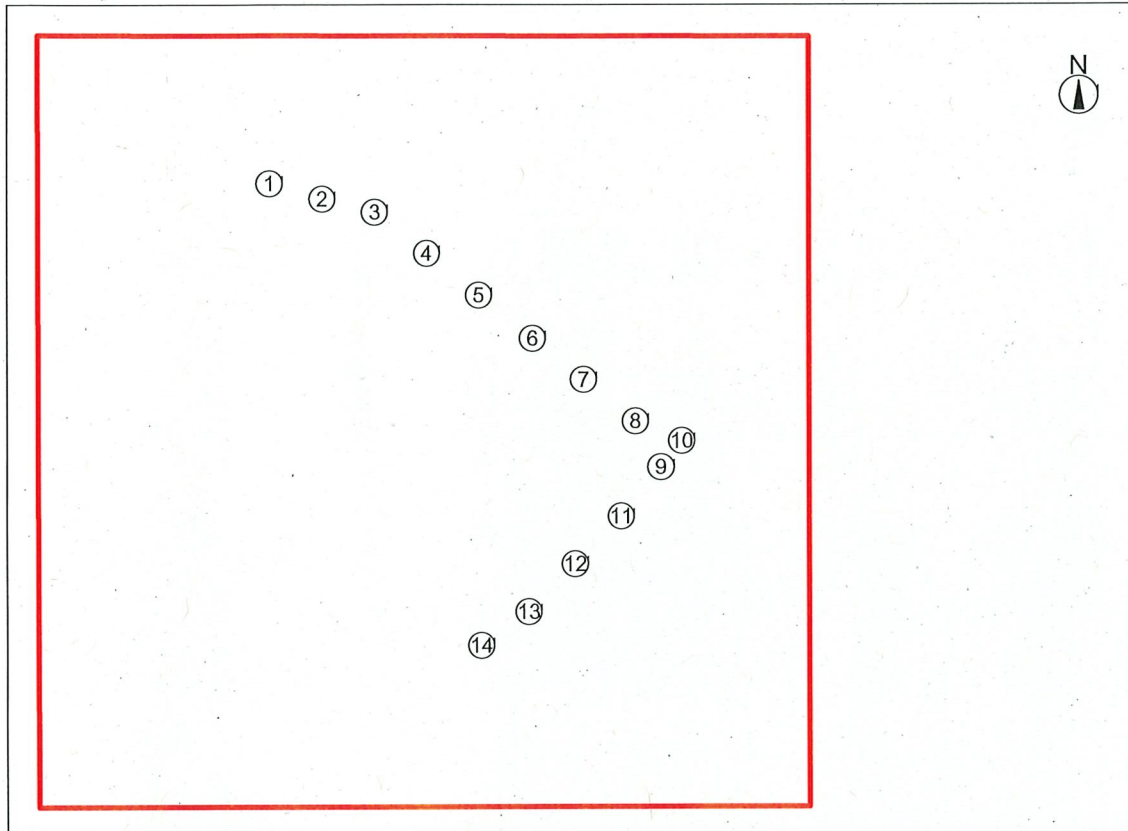
1	7 x	Philips Lighting
		Bestell Nr. :
		Leuchtenname : Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED14-4S L98@100kh/420 SR DN1 0
		Bestückung : 1 x LED14-4S L98@100kh/420 9.1 W / 1400 lm
2	7 x	Bestell Nr. :
		Leuchtenname : Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED20-4S L98@100kh/420 SR DN1 0
		Bestückung : 1 x LED20-4S L98@100kh/420 12.6 W / 2000 lm

2 Außenbereich 1

2.1 Beschreibung, Außenbereich 1

2.1.1 Leuchten- und Raumelemente

Boden mit Leuchten- und Sensorpositionen:



Nr.	Mittelpunkt			Drehwinkel um			Zielkoordinaten		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Philips Lighting Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED14-4S									
L98@100kh/420 SR DN10									
8	248.28	199.81	3.43	319.72	5.00	0.00	249.98	201.82	0.00
9	258.78	180.86	3.43	241.31	5.00	0.00	261.09	179.60	0.00
10	267.30	191.77	3.43	217.21	0.00	0.00	268.62	190.03	0.00
11	242.33	160.43	3.43	225.53	5.00	0.00	244.20	158.59	0.00
12	223.06	140.71	3.43	224.02	5.00	0.00	224.88	138.82	0.00
13	203.56	120.92	3.43	223.20	5.00	0.00	205.36	119.01	0.00
14	183.96	106.93	3.43	186.05	5.00	0.00	184.23	104.32	0.00
Philips Lighting Luma gen2 Micro BGP702 T25 1xLED20-4S									
L98@100kh/420 SR DN10									
1	95.65	298.35	4.93	151.01	10.00	0.00	94.13	295.61	0.00
2	117.82	292.05	4.93	1.94	5.00	0.00	117.69	295.83	0.00
3	139.78	286.57	4.93	325.71	5.00	0.00	141.91	289.69	0.00
4	161.45	269.38	4.93	319.82	10.00	0.00	164.36	272.83	0.00
5	182.91	252.14	4.93	320.42	5.00	0.00	185.32	255.06	0.00
6	205.34	234.24	4.93	318.52	10.00	0.00	208.33	237.63	0.00
7	226.63	217.19	3.43	319.84	10.00	0.00	228.66	219.59	0.00

Gestaltungselemente

2 Außenbereich 1

2.1 Beschreibung, Außenbereich 1

2.1.1 Leuchten- und Raumelemente

Messfläche

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	Drehwinkel		
						z-Achse	L-Achse	Q-Achse
Nutze. 1.1	-0.50	360.00	0.00	321.00	321.00	270.09	0.00	0.00
Aareweg_1								
M 1	85.26	290.25	0.00	130.99	99.07	5.72	0.00	0.00
Aareweg_2								
M 2	188.26	107.60	0.00	125.73	130.70	319.56	0.00	0.00

2.1 Beschreibung, Außenbereich 1

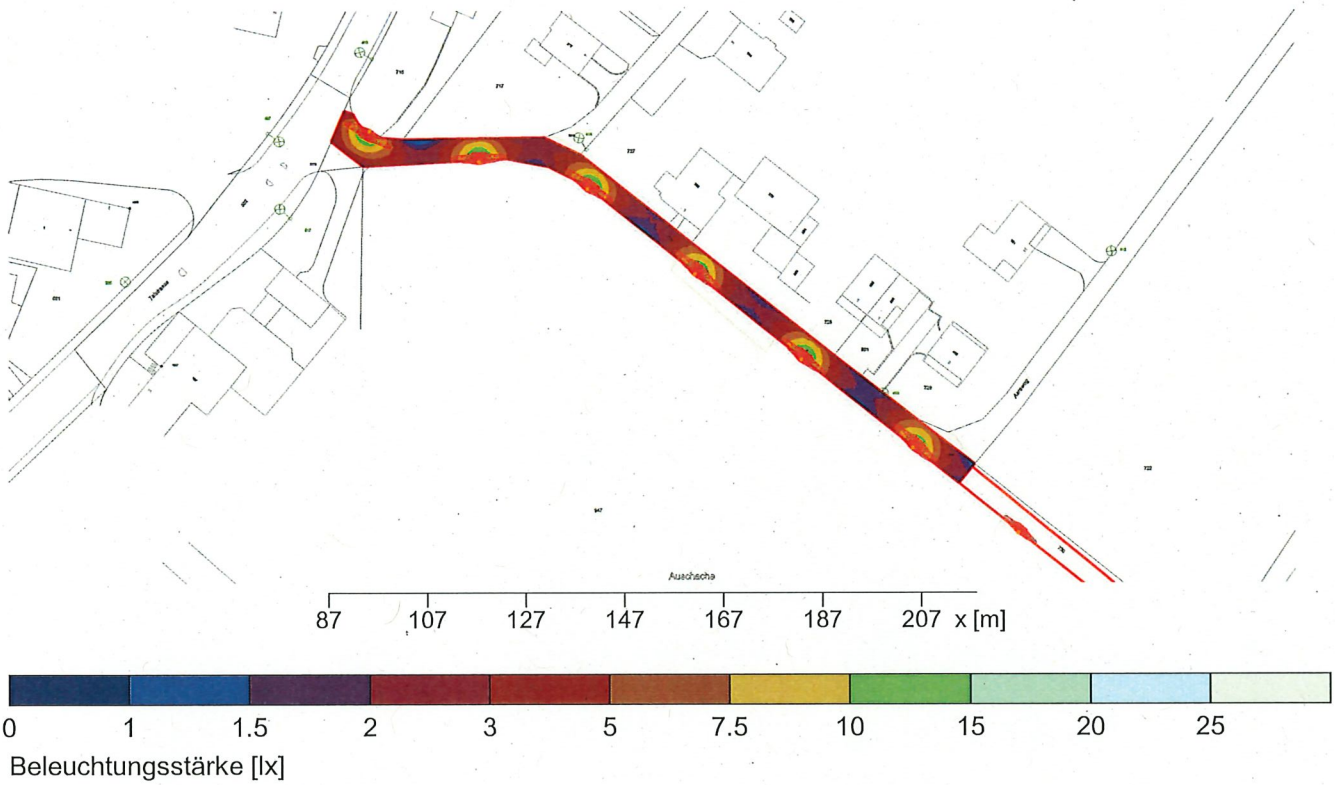
2.1.2 Grundriss



2 Außenbereich 1

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich 1

2.2.1 Ergebnisübersicht, Aareweg1



Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus
 Höhe der Bewertungsfläche
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil
 0.00 m
 0.87

Gesamtlichtstrom
 Gesamtleistung
 Gesamtleistung pro Fläche (102399.88 m²)

23800 lm
 151.9 W
 0.00 W/m²

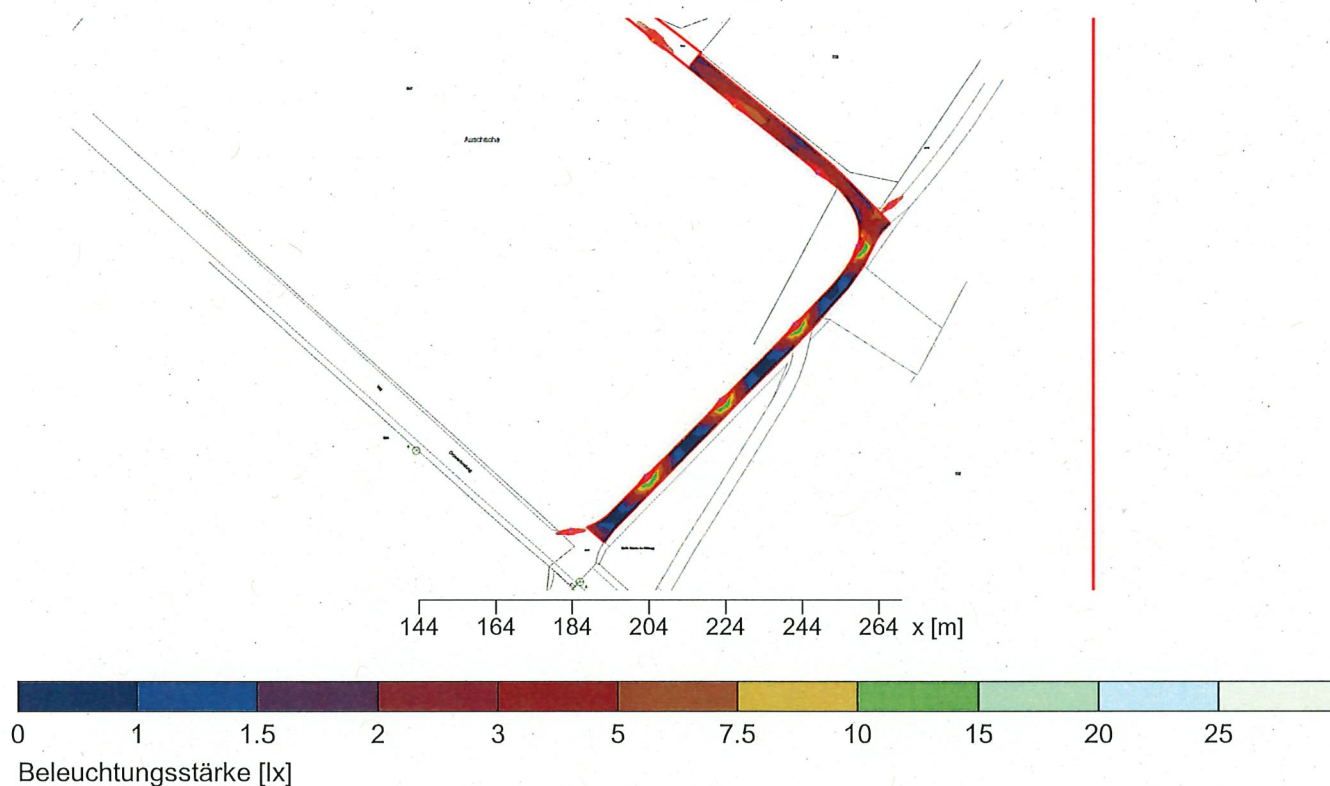
Beleuchtungsstärke

Mittlere Beleuchtungsstärke $\bar{E}_m$
 Minimale Beleuchtungsstärke E_{min}
 Maximale Beleuchtungsstärke E_{max}
 Gleichmäßigkeit U_0 $E_{min}/\bar{E}_m$
 Ungleichmäßigkeit U_d E_{min}/E_{max}

5 lx
 1.4 lx
 13.7 lx
 1:3.48 (0.29)
 1:9.62 (0.1)

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich 1

2.2.2 Ergebnisübersicht, Aareweg2



Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus
 Höhe der Bewertungsfläche
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil
 0.00 m
 0.87

Gesamtlichtstrom
 Gesamtleistung
 Gesamtleistung pro Fläche (102399.88 m²)

23800 lm
 151.9 W
 0.00 W/m²

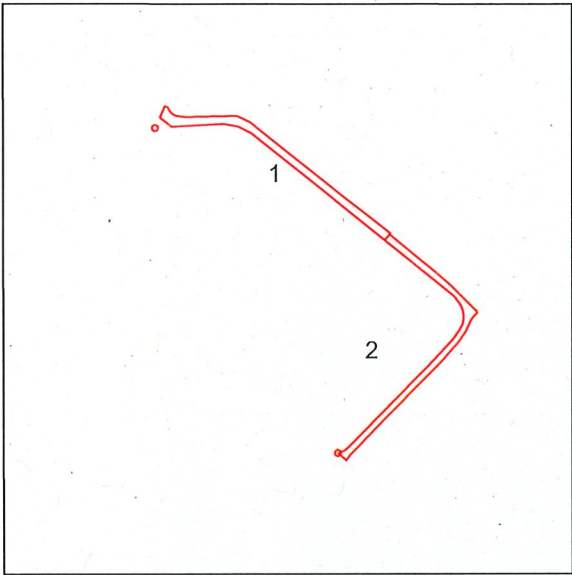
Beleuchtungsstärke

Mittlere Beleuchtungsstärke $\bar{E}_m$
 Minimale Beleuchtungsstärke E_{min}
 Maximale Beleuchtungsstärke E_{max}
 Gleichmäßigkeit U_0 $E_{min}/\bar{E}_m$
 Ungleichmäßigkeit U_d E_{min}/E_{max}

4.3 lx
 0.8 lx
 17.2 lx
 1:5.5 (0.18)
 1:22.1 (0.05)

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich 1

2.2.3 Auswertung Außenanlagen, Außenbereich 1



Allgemein

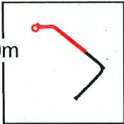
Verwendeter Rechenalgorithmus
Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil
0.87

Messflächen

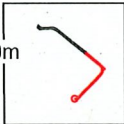
1 Aareweg1

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 122.9m x 87.24m (83 x 69 Punkte), Höhe = 0.00m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	4.97 lx	1.43 lx	0.29	0.10
	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		



2 Aareweg2

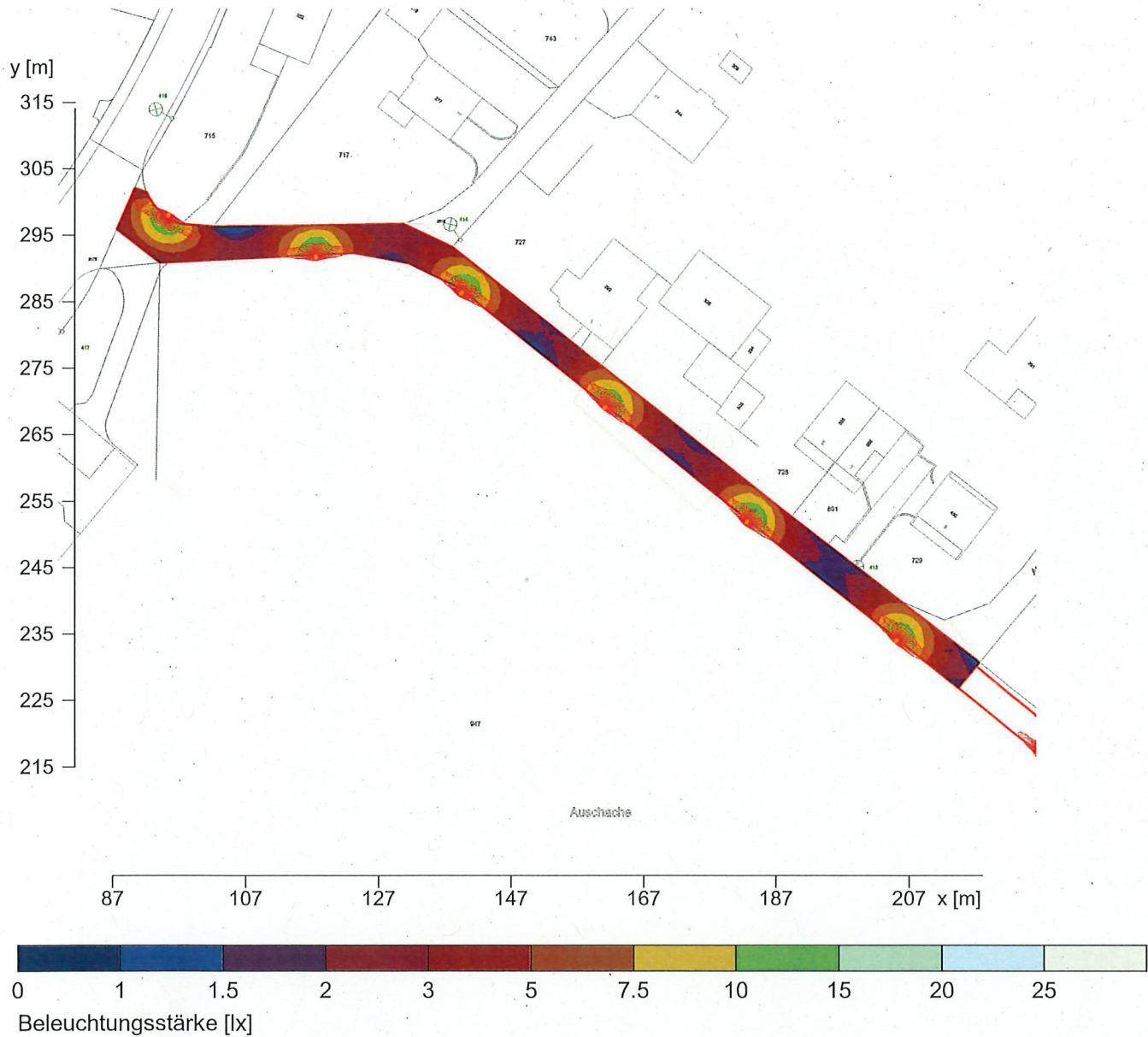
	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 68.82m x 113.07m (5 x 55 Punkte), Höhe = 0.00m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P6	4.27 lx	0.78 lx	0.18	0.05
	≥ 2.00 lx	≥ 0.40 lx		



2 Außenbereich 1

2.3 Berechnungsergebnisse, Außenbereich 1

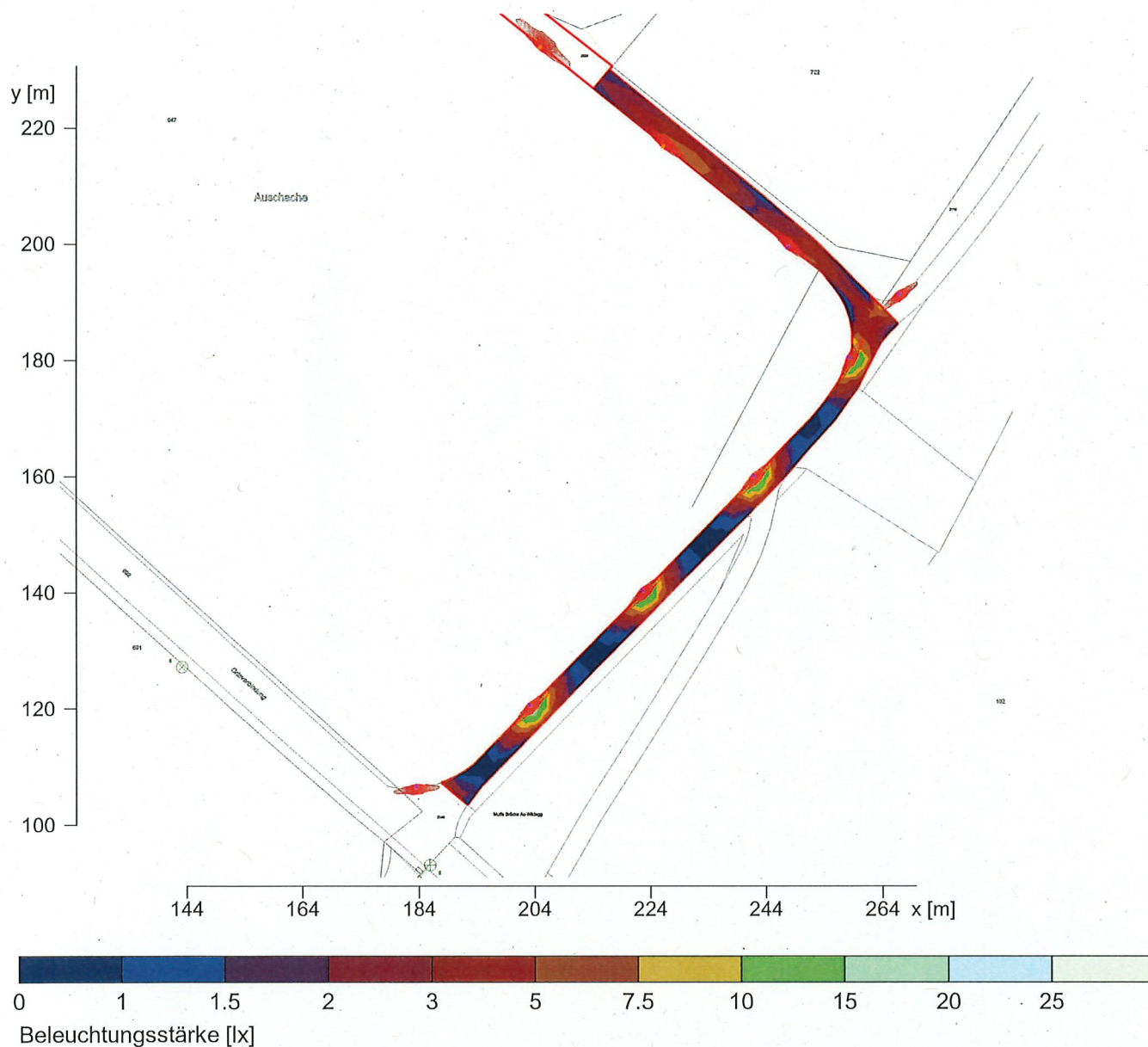
2.3.1 Falschfarben, Aareweg1 (E)



Höhe der Nutzebene		: 0.00 m
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$	: 5 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min}	: 1.4 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max}	: 13.7 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 3.48 (0.29)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 9.62 (0.10)

2.3 Berechnungsergebnisse, Außenbereich 1

2.3.2 Falschfarben, Aareweg2 (E)



Höhe der Nutzebene		: 0.00 m
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$	: 4.3 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min}	: 0.8 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max}	: 17.2 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 5.50 (0.18)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 22.13 (0.05)