



Beleuchtungsberechnung Bahnhofstraße_SB (SB)

AWARO-Nummer: NBS_GP_14_0000_ALG_SB_16.07.12.01_-
Dokumentennummer: 16.7.12

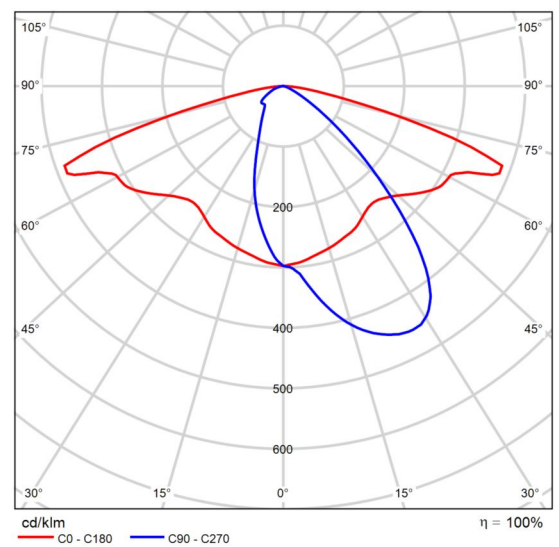


Produktdatenblatt

Leipziger Leuchten GmbH - ASL 2010/1 FF LED (1-armig)



Artikel-Nr.	9.135.8118.41-3
P	17.0 W
Φ_{Lampe}	1804 lm
Φ_{Leuchte}	1804 lm
η	99.99 %
Lichtausbeute	106.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



Polare LVK

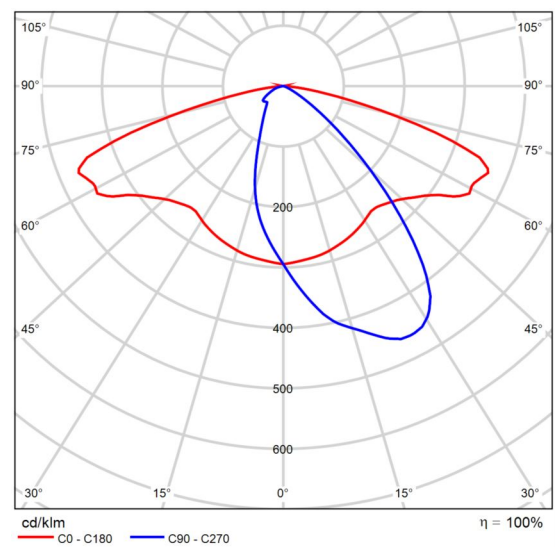


Produktdatenblatt

Leipziger Leuchten GmbH - ASL 2010/1 FF LED (1-armig)



Artikel-Nr.	9.135.8218.41-3
P	31.0 W
Φ_{Lampe}	3628 lm
Φ_{Leuchte}	3626 lm
η	99.95 %
Lichtausbeute	117.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



Polare LVK

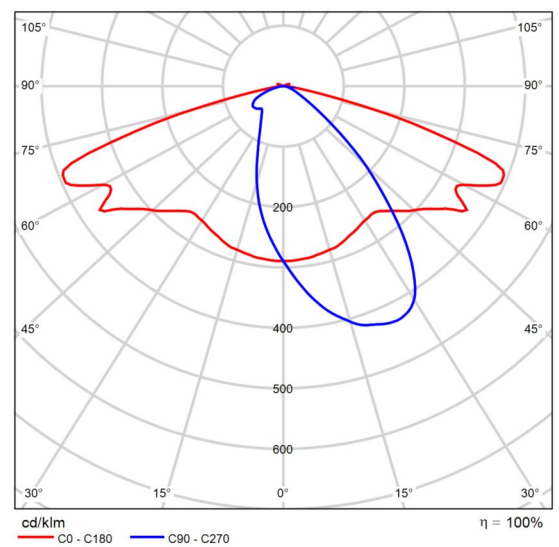


Produktdatenblatt

Leipziger Leuchten GmbH - ASL 2010/1 FF LED (1-armig)



Artikel-Nr.	9.135.8315.41-3
P	40.0 W
Φ_{Lampe}	5105 lm
Φ_{Leuchte}	5105 lm
η	100.00 %
Lichtausbeute	127.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

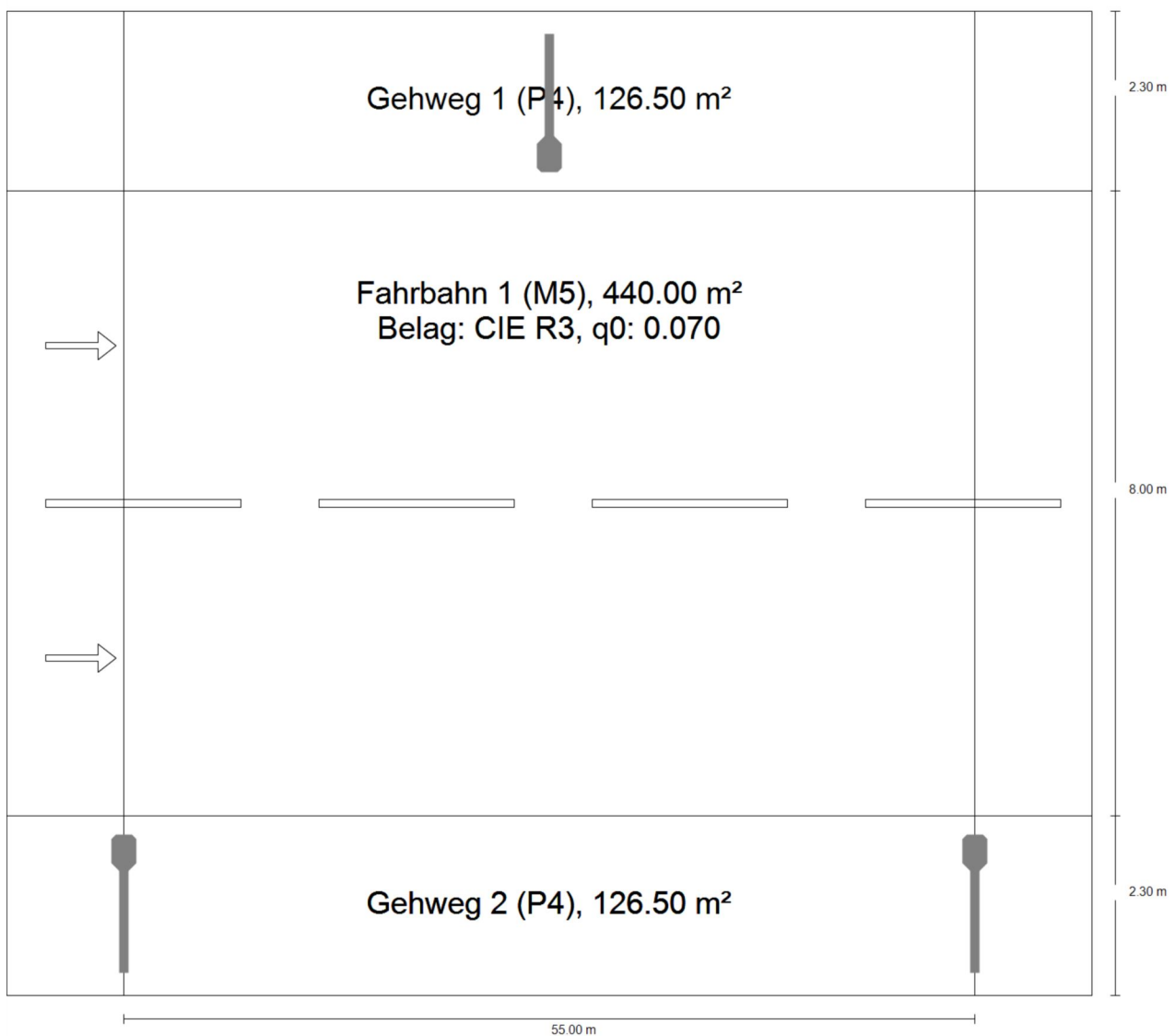


Polare LVK



Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

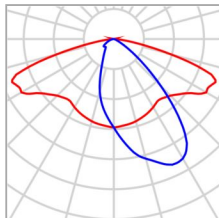
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)





Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)



Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	31.0 W
Artikel-Nr.	9.135.8218.41-3	Φ_{Lampe}	3628 lm
Artikelname	ASL 2010/1 FF LED (1-armig)	Φ_{Leuchte}	3626 lm
Bestückung	1x FF+ LED II-X 27W/4.600lm/3.000K /Gen.4+	η	99.95 %



Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

ASL 2010/1 FF LED (1-armig) (beidseitig versetzt)

Mastabstand	55.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	8.000 m
(2) Lichtpunktüberhang	-0.500 m
(3) Auslegerneigung	0.0°
(4) Auslegerlänge	1.500 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 31.0 W
Verbrauch	1116.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 529 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 157 cd/klm ≥ 90°: 4.41 cd/klm
Lichtstärkeklasse	G*1
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.4
MF	0.90





Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.90 gerechnet.

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P4)	E_m	5.07 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.53 lx	≥ 1.00 lx	✓
Fahrbahn 1 (M5)	L_m	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.57	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.49	–	
Gehweg 2 (P4)	E_m	5.07 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.51 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) informativ, nicht Teil der Bewertung

Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Verbrauch
Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
ASL 2010/1 FF LED (1-armig) (beidseitig versetzt)	D_e	0.4 kWh/m ² p.a.	248.0 kWh p.a.

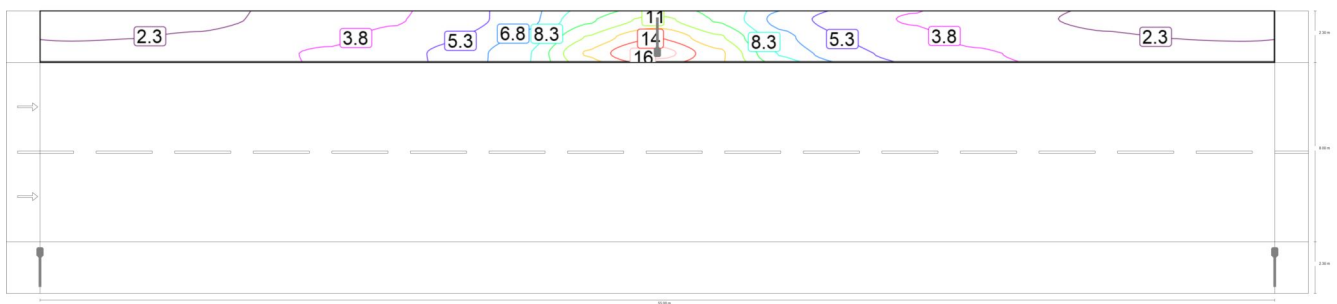


Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

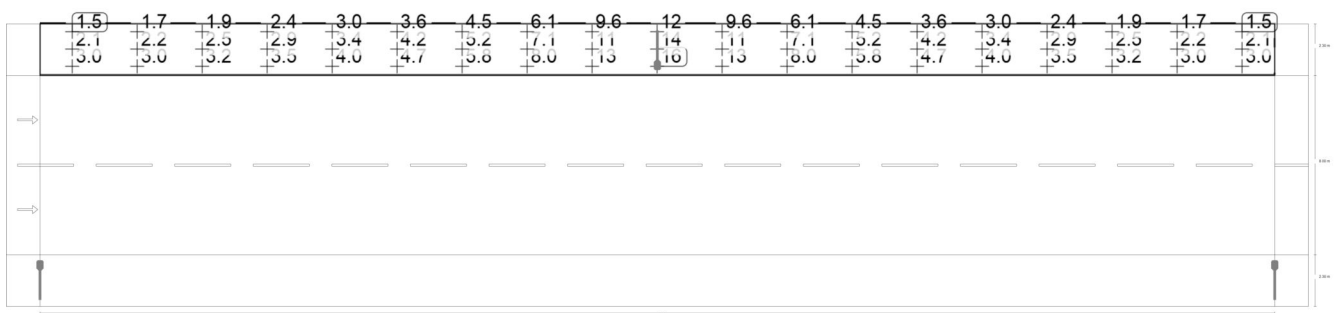
Gehweg 1 (P4)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P4)	E_m	5.07 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.53 lx	≥ 1.00 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.447	4.342	7.237	10.132	13.026	15.921	18.816	21.711	24.605	27.500	30.395	33.289	36.184	39.079	41.974	44.868	47.763
12.217	1.53	1.71	1.94	2.38	2.99	3.65	4.49	6.13	9.56	11.65	9.56	6.13	4.49	3.65	2.99	2.38	1.94
11.450	2.11	2.23	2.46	2.88	3.44	4.18	5.17	7.11	11.38	14.16	11.38	7.11	5.17	4.18	3.44	2.88	2.46
10.683	2.96	3.00	3.19	3.51	3.96	4.69	5.76	8.01	12.99	16.49	12.99	8.01	5.76	4.69	3.96	3.51	3.19
m	50.658	53.553															



Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Gehweg 1 (P4)

12.217	1.71	1.53
11.450	2.23	2.11
10.683	3.00	2.96

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	5.07 lx	1.53 lx	16.5 lx	0.30	0.09



Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Fahrbahn 1 (M5)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Fahrbahn 1 (M5)	L_m	0.53 cd/m ²	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.57	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{El}^{(1)}$	0.49	–	

Ergebnisse für Beobachter

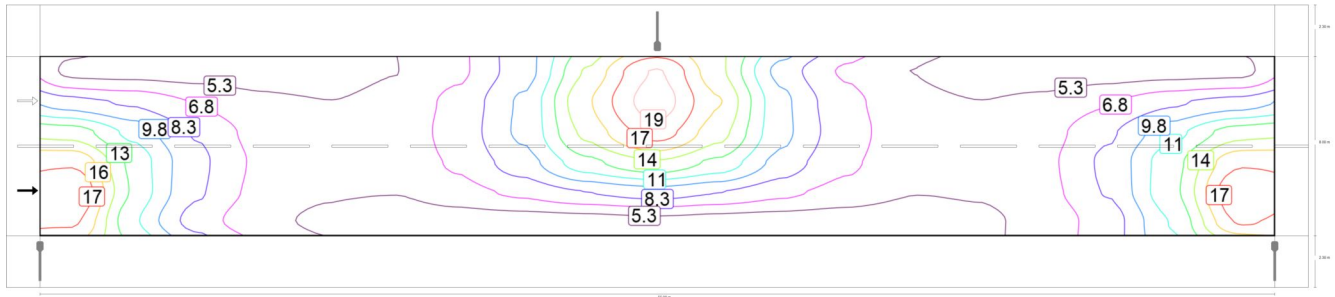
	Größe	Berechnet	Soll	Check
Beobachter 1 Position: -60.000 m, 4.300 m, 1.500 m	L_m	0.54 cd/m ²	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.59	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	$\leq 15 \%$	✓
Beobachter 2 Position: -60.000 m, 8.300 m, 1.500 m	L_m	0.53 cd/m ²	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.57	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	$\leq 15 \%$	✓

(1) informativ, nicht Teil der Bewertung

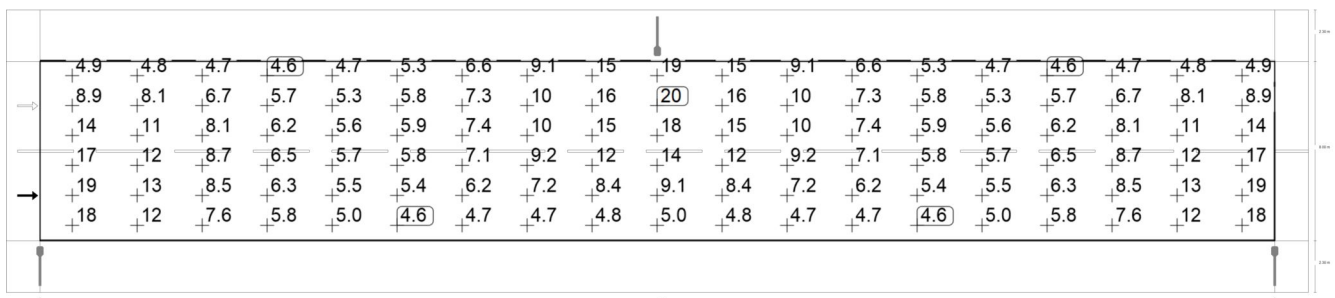


Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Fahrbahn 1 (M5)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.447	4.342	7.237	10.132	13.026	15.921	18.816	21.711	24.605	27.500	30.395	33.289	36.184	39.079	41.974	44.868	47.763
9.633	4.93	4.78	4.68	4.57	4.73	5.29	6.56	9.15	14.66	18.98	14.66	9.15	6.56	5.29	4.73	4.57	4.68
8.300	8.94	8.07	6.69	5.67	5.33	5.77	7.25	10.10	15.85	19.60	15.85	10.10	7.25	5.77	5.33	5.67	6.69
6.967	13.66	10.81	8.10	6.24	5.65	5.92	7.43	10.17	14.88	18.11	14.88	10.17	7.43	5.92	5.65	6.24	8.10
5.633	17.09	12.34	8.67	6.48	5.67	5.80	7.10	9.20	12.47	14.22	12.47	9.20	7.10	5.80	5.67	6.48	8.67
4.300	18.83	12.56	8.49	6.32	5.49	5.37	6.20	7.23	8.40	9.11	8.40	7.23	6.20	5.37	5.49	6.32	8.49
2.967	17.62	11.51	7.62	5.80	4.99	4.56	4.67	4.72	4.82	5.00	4.82	4.72	4.67	4.56	4.99	5.80	7.62

m	50.658	53.553
9.633	4.78	4.93
8.300	8.07	8.94
6.967	10.81	13.66
5.633	12.34	17.09



Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

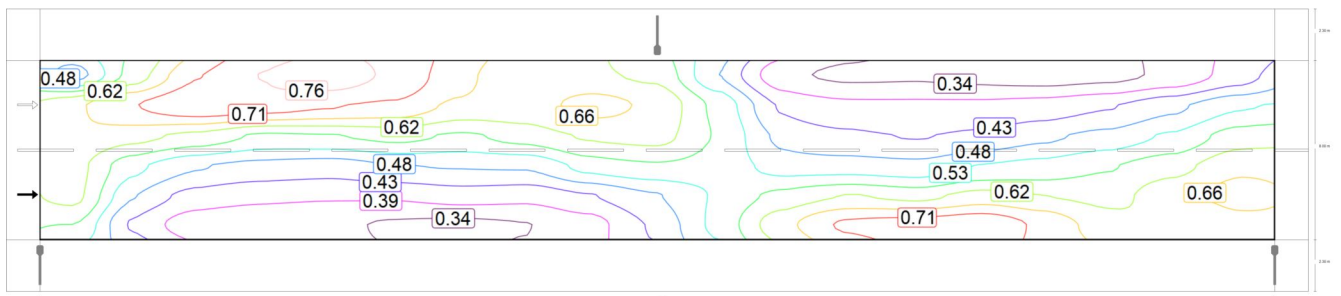
Fahrbahn 1 (M5)

4.300 12.56 18.83

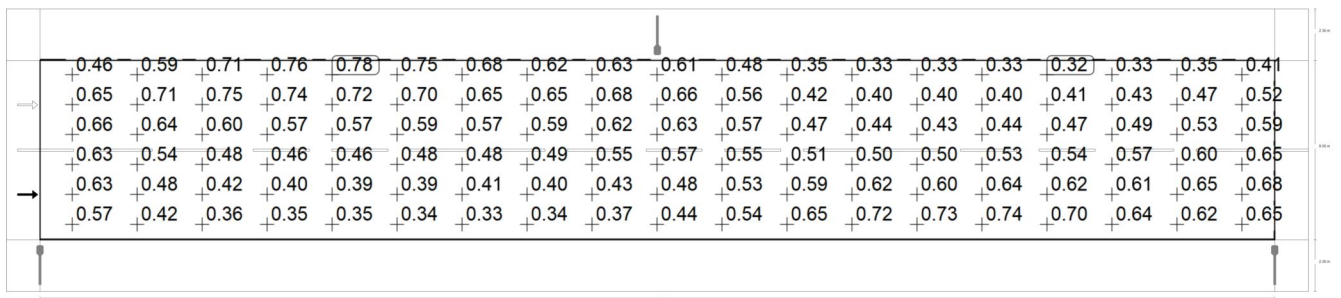
2.967 11.51 17.62

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	8.57 lx	4.56 lx	19.6 lx	0.53	0.23



Beobachter 1: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn [cd/m^2] (Isoluxlinien)



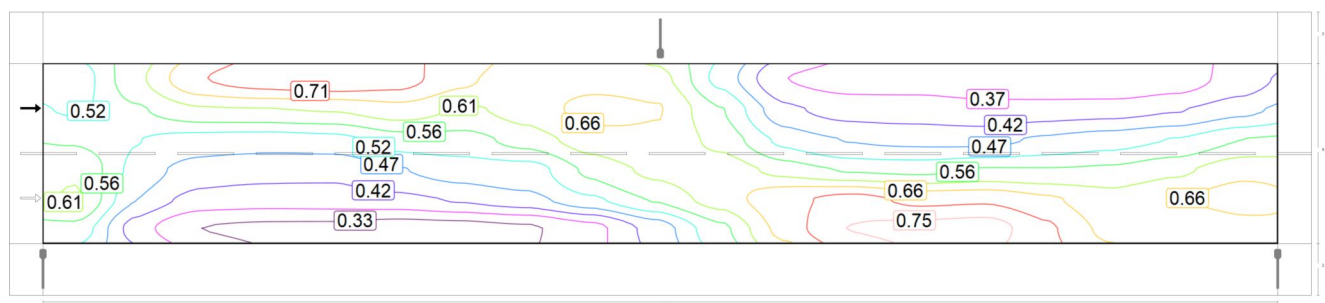
Beobachter 1: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn [cd/m^2] (Werteraster)

m	1.447	4.342	7.237	10.132	13.026	15.921	18.816	21.711	24.605	27.500	30.395	33.289	36.184	39.079	41.974	44.868	47.763
9.633	0.46	0.59	0.71	0.76	0.78	0.75	0.68	0.62	0.63	0.61	0.48	0.35	0.33	0.33	0.33	0.32	0.33
8.300	0.65	0.71	0.75	0.74	0.72	0.70	0.65	0.65	0.68	0.66	0.56	0.42	0.40	0.40	0.40	0.41	0.43
6.967	0.66	0.64	0.60	0.57	0.57	0.59	0.57	0.59	0.62	0.63	0.57	0.47	0.44	0.43	0.44	0.47	0.49
5.633	0.63	0.54	0.48	0.46	0.46	0.48	0.48	0.49	0.55	0.57	0.55	0.51	0.50	0.50	0.53	0.54	0.57
4.300	0.63	0.48	0.42	0.40	0.39	0.39	0.41	0.40	0.43	0.48	0.53	0.59	0.62	0.60	0.64	0.62	0.61
2.967	0.57	0.42	0.36	0.35	0.35	0.34	0.33	0.34	0.37	0.44	0.54	0.65	0.72	0.73	0.74	0.70	0.64

Fahrbahn 1 (M5)

m	50.658	53.553
9.633	0.35	0.41
8.300	0.47	0.52
6.967	0.53	0.59
5.633	0.60	0.65
4.300	0.65	0.68
2.967	0.62	0.65

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Beobachter 1: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn	0.54 cd/m ²	0.32 cd/m ²	0.78 cd/m ²	0.59	0.41

[illegible]

m	1.447	4.342	7.237	10.132	13.026	15.921	18.816	21.711	24.605	27.500	30.395	33.289	36.184	39.079	41.974	44.868	47.763
9.633	0.49	0.60	0.70	0.73	0.75	0.73	0.67	0.62	0.63	0.62	0.50	0.37	0.35	0.35	0.34	0.33	0.33



Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Fahrbahn 1 (M5)

m	50.658	53.553
9.633	0.35	0.40

m	1.447	4.342	7.237	10.132	13.026	15.921	18.816	21.711	24.605	27.500	30.395	33.289	36.184	39.079	41.974	44.868	47.763
8.300	0.51	0.56	0.61	0.61	0.61	0.64	0.60	0.63	0.68	0.66	0.56	0.43	0.40	0.40	0.39	0.40	0.40
6.967	0.56	0.52	0.50	0.49	0.50	0.54	0.55	0.59	0.64	0.65	0.59	0.50	0.47	0.46	0.45	0.48	0.50
5.633	0.60	0.50	0.45	0.44	0.43	0.47	0.49	0.50	0.58	0.62	0.63	0.59	0.56	0.55	0.57	0.57	0.57
4.300	0.62	0.47	0.40	0.40	0.40	0.41	0.43	0.45	0.51	0.57	0.63	0.69	0.72	0.69	0.70	0.67	0.63
2.967	0.55	0.40	0.33	0.32	0.32	0.30	0.31	0.32	0.36	0.44	0.55	0.68	0.75	0.77	0.78	0.71	0.64

m	50.658	53.553
8.300	0.42	0.45
6.967	0.52	0.56
5.633	0.60	0.64
4.300	0.65	0.68
2.967	0.62	0.64

Beobachter 2: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn [cd/m²] (Wertetabelle)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Beobachter 2: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn	0.53 cd/m ²	0.30 cd/m ²	0.78 cd/m ²	0.57	0.39

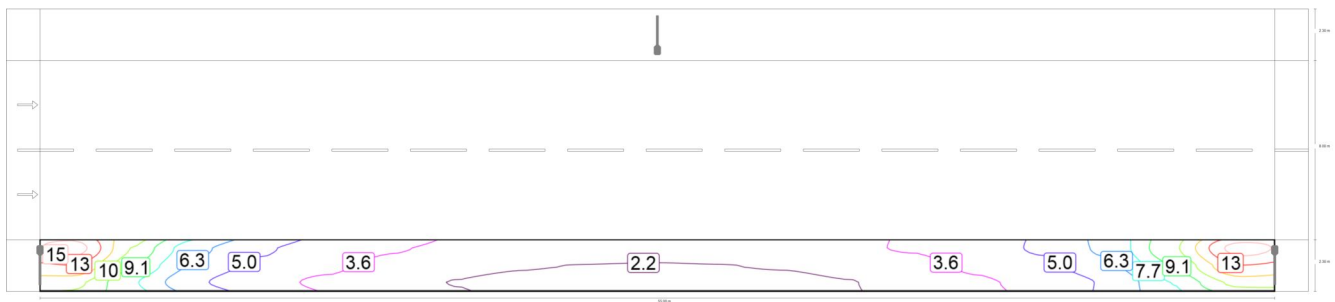


Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

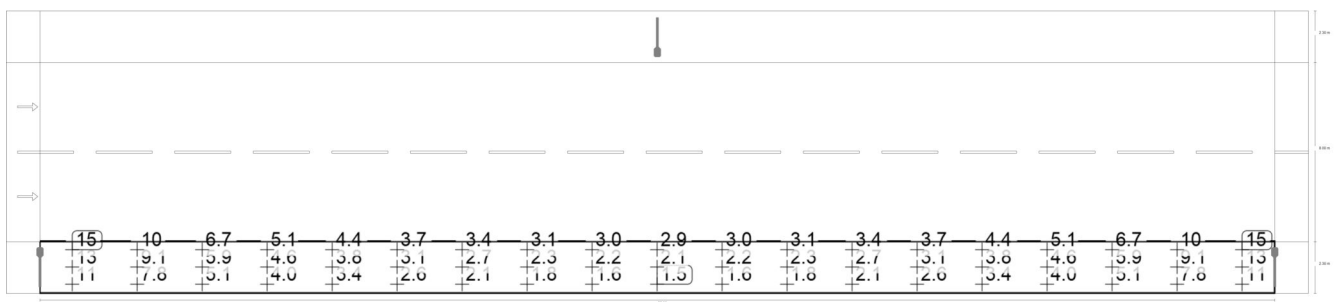
Gehweg 2 (P4)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 2 (P4)	E_m	5.07 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.51 lx	≥ 1.00 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.447	4.342	7.237	10.132	13.026	15.921	18.816	21.711	24.605	27.500	30.395	33.289	36.184	39.079	41.974	44.868	47.763
1.917	15.30	10.30	6.68	5.12	4.36	3.67	3.37	3.06	2.95	2.95	2.95	3.06	3.37	3.67	4.36	5.12	6.68
1.150	13.23	9.12	5.94	4.60	3.85	3.11	2.67	2.31	2.16	2.08	2.16	2.31	2.67	3.11	3.85	4.60	5.94
0.383	10.92	7.79	5.12	4.00	3.36	2.63	2.15	1.80	1.61	1.51	1.61	1.80	2.15	2.63	3.36	4.00	5.12
m	50.658	53.553															



Situation 1 - Bahnhofstraße Haltestelle

Gehweg 2 (P4)

1.917	10.30	15.30
1.150	9.12	13.23
0.383	7.79	10.92

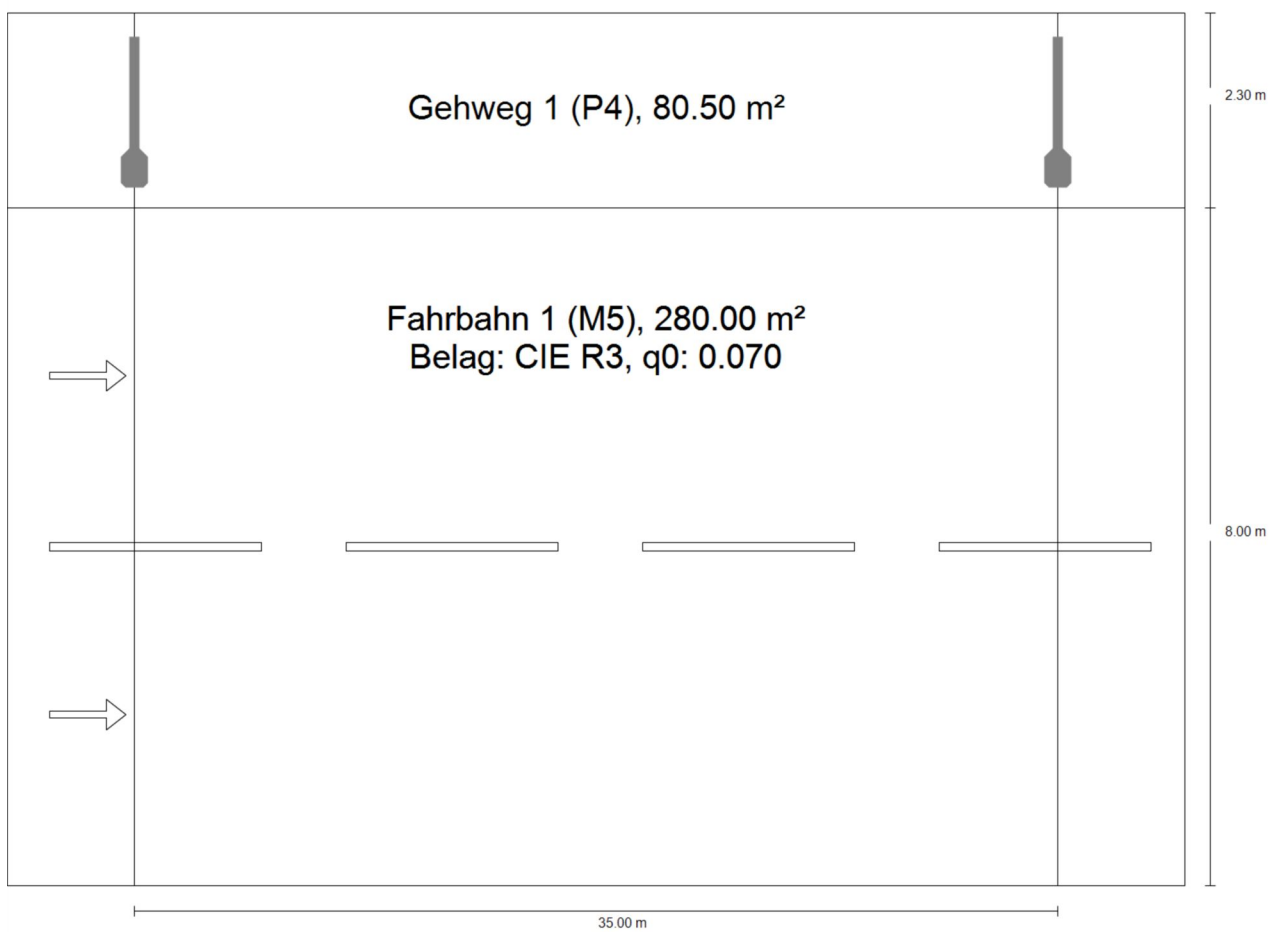
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	5.07 lx	1.51 lx	15.3 lx	0.30	0.10



Situation 2 - Bahnhofstraße

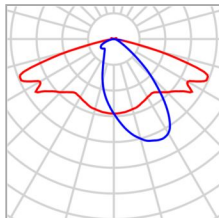
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)





Situation 2 - Bahnhofstraße

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)



Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	40.0 W
Artikel-Nr.	9.135.8315.41-3	Φ_{Lampe}	5105 lm
Artikelname	ASL 2010/1 FF LED (1-armig)	Φ_{Leuchte}	5105 lm
Bestückung	1x FF+ LED II-X 35W/6.000lm/3.000K /Gen.4+	η	100.00 %

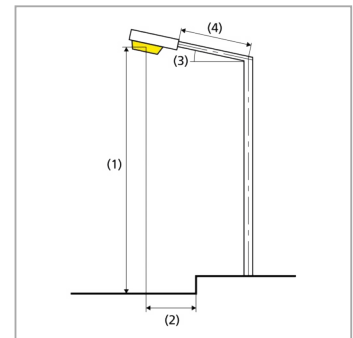


Situation 2 - Bahnhofstraße

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

ASL 2010/1 FF LED (1-armig) (einseitig oben)

Mastabstand	35.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	8.000 m
(2) Lichtpunktüberhang	-0.500 m
(3) Auslegerneigung	5.0°
(4) Auslegerlänge	1.500 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Verbrauch	1160.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 622 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 138 cd/klm ≥ 90°: 15.9 cd/klm
Lichtstärkeklasse	G*2
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.5
MF	0.90





Situation 2 - Bahnhofstraße

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.90 gerechnet.

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P4)	E_m	7.31 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.28 lx	≥ 1.00 lx	✓
Fahrbahn 1 (M5)	L_m	0.54 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.67	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.38	≥ 0.30	✓

Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Verbrauch
Situation 2 - Bahnhofstraße	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
ASL 2010/1 FF LED (1-armig) (einseitig oben)	D_e	0.4 kWh/m ² p.a.	160.0 kWh p.a.

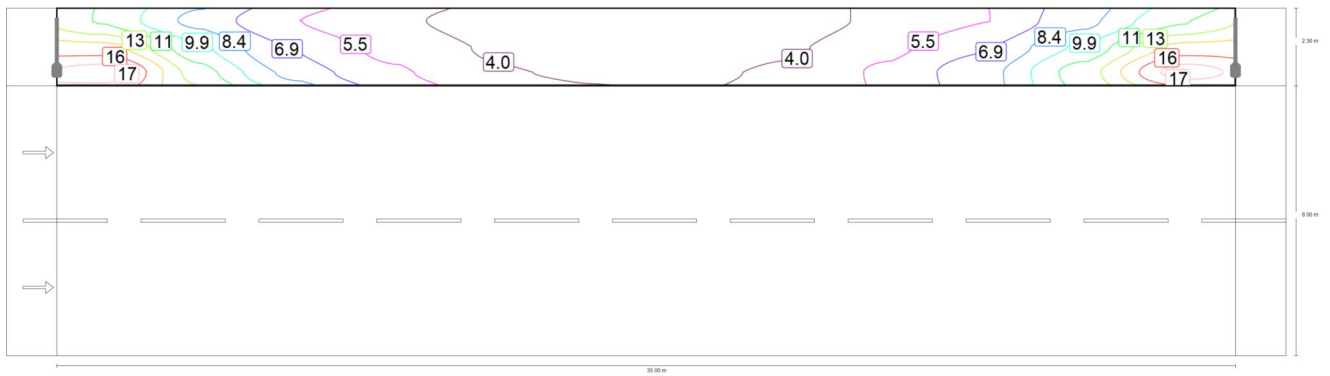


Situation 2 - Bahnhofstraße

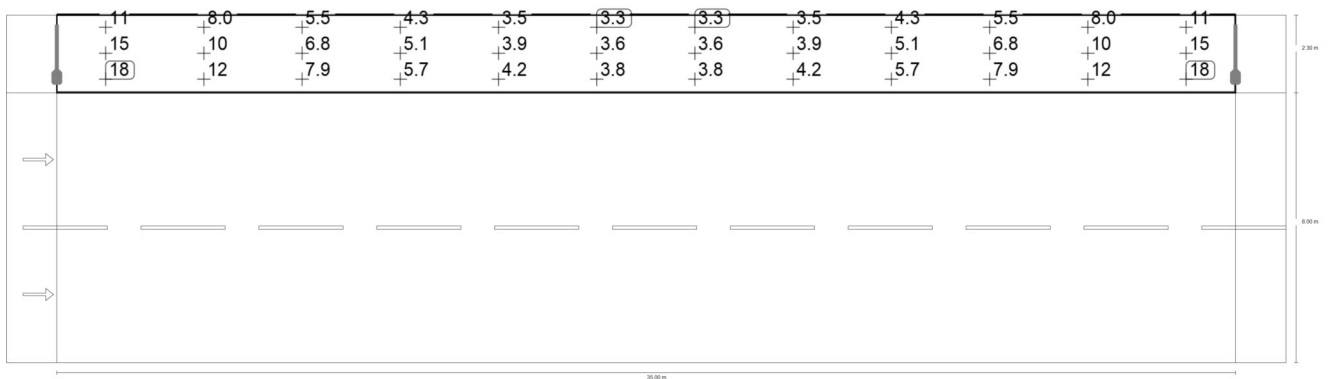
Gehweg 1 (P4)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P4)	E_m	7.31 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.28 lx	≥ 1.00 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
9.917	11.21	7.99	5.47	4.29	3.46	3.28	3.28	3.46	4.29	5.47	7.99	11.21
9.150	14.85	10.19	6.78	5.07	3.86	3.56	3.56	3.86	5.07	6.78	10.19	14.85
8.383	17.94	12.05	7.89	5.74	4.21	3.83	3.83	4.21	5.74	7.89	12.05	17.94



Situation 2 - Bahnhofstraße

Gehweg 1 (P4)

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	7.31 lx	3.28 lx	17.9 lx	0.45	0.18



Situation 2 - Bahnhofstraße

Fahrbahn 1 (M5)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Fahrbahn 1 (M5)	L_m	0.54 cd/m ²	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.67	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	0.38	≥ 0.30	✓

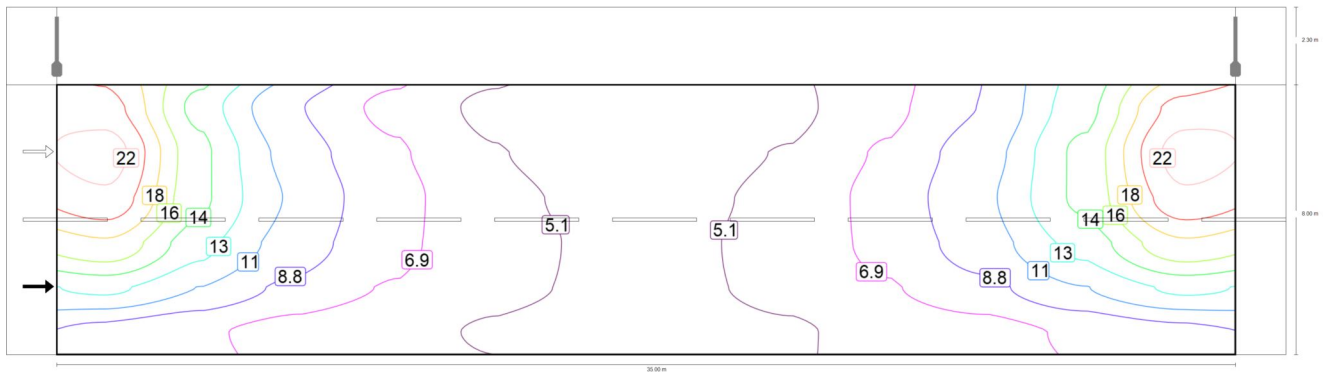
Ergebnisse für Beobachter

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Beobachter 1 Position: -60.000 m, 2.000 m, 1.500 m	L_m	0.60 cd/m ²	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.85	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	$\leq 15 \%$	✓
Beobachter 2 Position: -60.000 m, 6.000 m, 1.500 m	L_m	0.54 cd/m ²	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.67	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	$\leq 15 \%$	✓

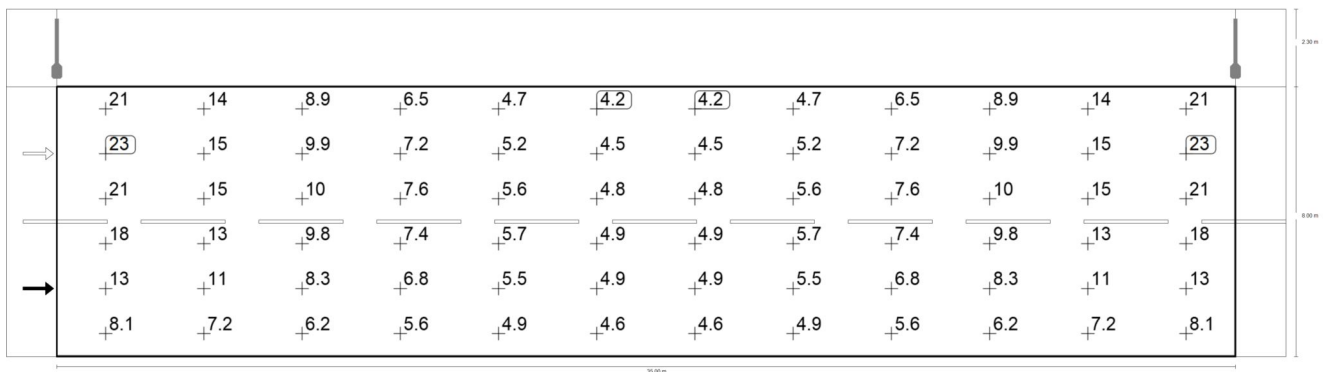


Situation 2 - Bahnhofstraße

Fahrbahn 1 (M5)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



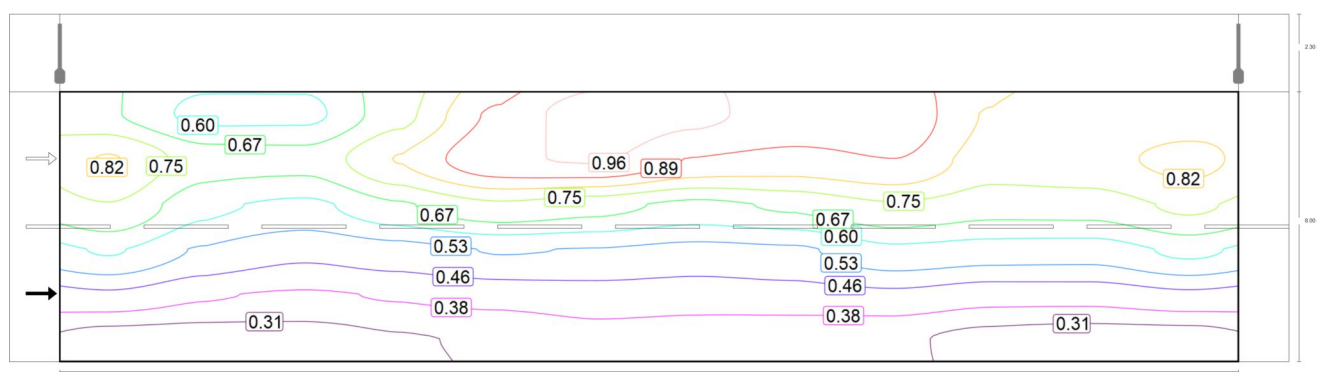
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
7.333	20.81	13.68	8.89	6.47	4.68	4.16	4.16	4.68	6.47	8.89	13.68	20.81
6.000	22.72	14.84	9.86	7.20	5.19	4.54	4.54	5.19	7.20	9.86	14.84	22.72
4.667	21.24	14.79	10.36	7.60	5.59	4.81	4.81	5.59	7.60	10.36	14.79	21.24
3.333	17.73	13.18	9.77	7.43	5.73	4.95	4.95	5.73	7.43	9.77	13.18	17.73
2.000	12.92	10.61	8.29	6.77	5.52	4.93	4.93	5.52	6.77	8.29	10.61	12.92
0.667	8.15	7.24	6.24	5.63	4.91	4.63	4.63	4.91	5.63	6.24	7.24	8.15

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	9.22 lx	4.16 lx	22.7 lx	0.45	0.18

Fahrbahn 1 (M5)

[illegible]

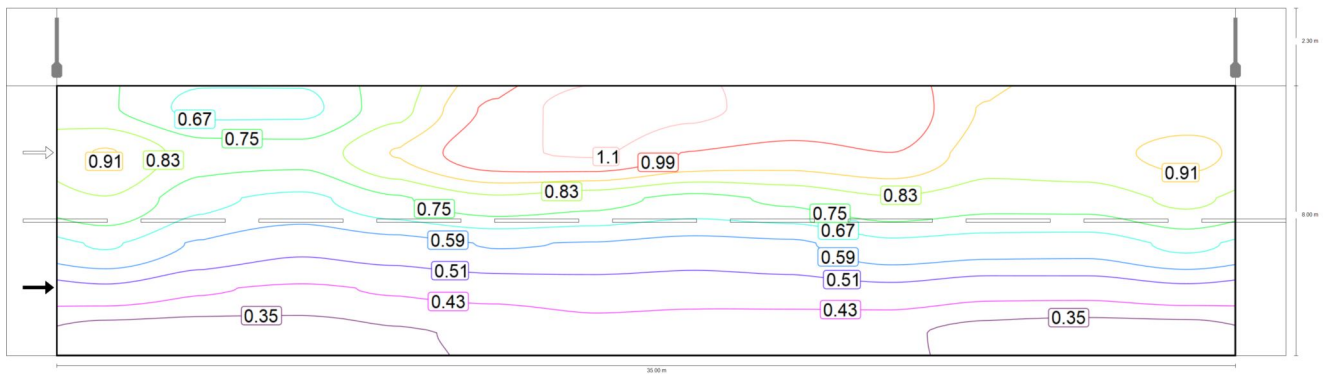
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
7.333	0.69	0.58	0.58	0.72	0.91	1.00	0.98	0.94	0.94	0.81	0.76	0.78
6.000	0.82	0.71	0.70	0.82	0.95	0.97	0.89	0.86	0.89	0.78	0.79	0.84
4.667	0.74	0.62	0.58	0.66	0.73	0.70	0.65	0.69	0.74	0.70	0.70	0.76
3.333	0.61	0.52	0.47	0.50	0.53	0.53	0.51	0.52	0.58	0.56	0.56	0.62
2.000	0.44	0.39	0.37	0.39	0.41	0.42	0.41	0.42	0.44	0.41	0.41	0.44
0.667	0.28	0.28	0.28	0.31	0.32	0.35	0.35	0.34	0.33	0.29	0.28	0.28

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Beobachter 1: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn	0.60 cd/m ²	0.28 cd/m ²	1.00 cd/m ²	0.46	0.28



Situation 2 - Bahnhofstraße

Fahrbahn 1 (M5)



Beobachter 1: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation [cd/m^2] (Isoluxlinien)



Beobachter 1: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation [cd/m^2] (Werteraster)



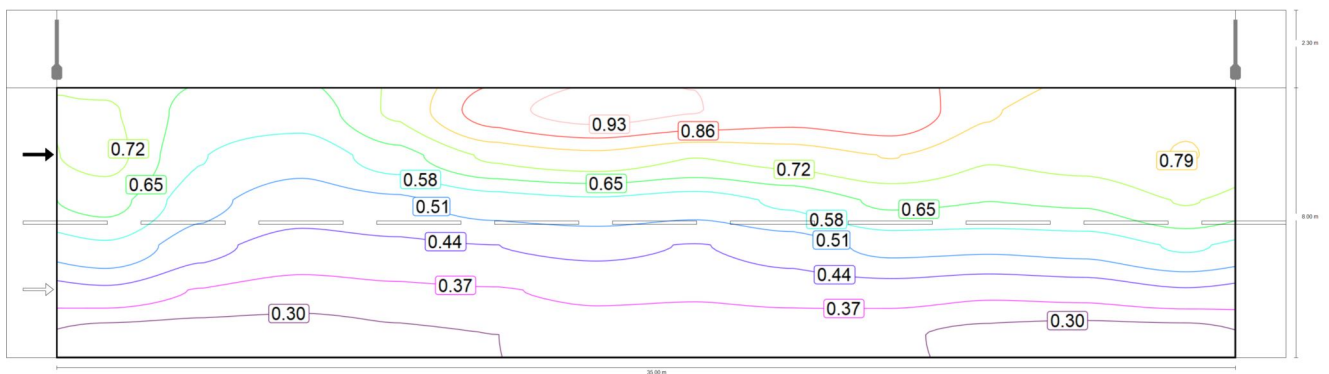
Situation 2 - Bahnhofstraße

Fahrbahn 1 (M5)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
7.333	0.76	0.64	0.65	0.80	1.01	1.11	1.09	1.04	1.05	0.90	0.84	0.86
6.000	0.91	0.79	0.78	0.91	1.06	1.08	0.98	0.96	0.99	0.87	0.88	0.93
4.667	0.82	0.69	0.65	0.74	0.81	0.78	0.73	0.76	0.82	0.78	0.78	0.85
3.333	0.68	0.58	0.53	0.56	0.59	0.58	0.56	0.58	0.65	0.63	0.62	0.69
2.000	0.49	0.44	0.42	0.44	0.46	0.47	0.46	0.47	0.49	0.46	0.46	0.49
0.667	0.31	0.31	0.31	0.34	0.35	0.39	0.39	0.38	0.36	0.32	0.31	0.31

Beobachter 1: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation [cd/m^2] (Wertetabelle)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Beobachter 1: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation	0.67 cd/m^2	0.31 cd/m^2	1.11 cd/m^2	0.46	0.28



Beobachter 2: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn [cd/m^2] (Isoluxlinien)



Beobachter 2: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn [cd/m^2] (Werteraster)



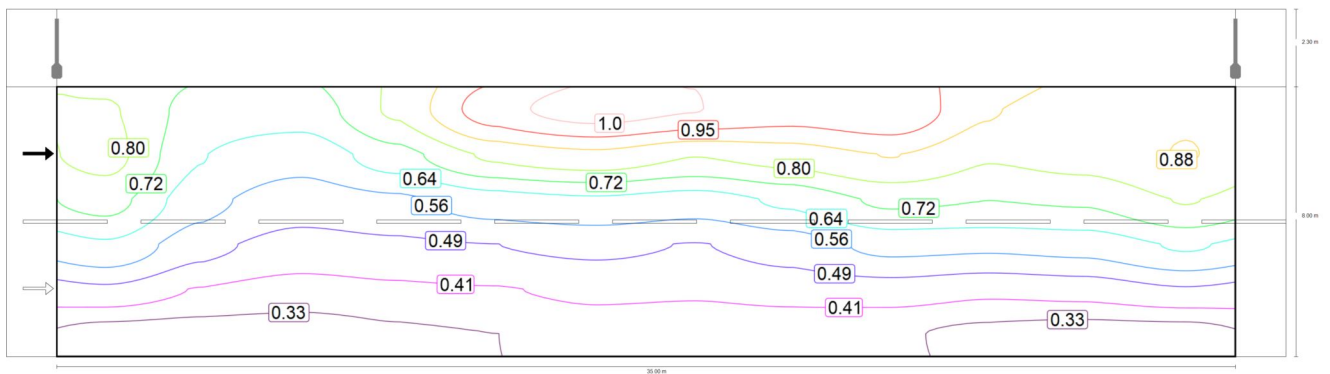
Situation 2 - Bahnhofstraße

Fahrbahn 1 (M5)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
7.333	0.73	0.62	0.61	0.73	0.90	0.96	0.93	0.89	0.92	0.80	0.75	0.78
6.000	0.74	0.58	0.53	0.62	0.73	0.77	0.72	0.75	0.79	0.72	0.75	0.79
4.667	0.67	0.53	0.47	0.49	0.55	0.57	0.54	0.59	0.66	0.65	0.66	0.72
3.333	0.57	0.46	0.41	0.42	0.44	0.45	0.44	0.47	0.53	0.52	0.53	0.59
2.000	0.42	0.36	0.34	0.35	0.36	0.38	0.38	0.39	0.40	0.38	0.39	0.43
0.667	0.27	0.27	0.26	0.28	0.30	0.32	0.32	0.32	0.31	0.28	0.27	0.27

Beobachter 2: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn [cd/m^2] (Wertetabelle)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Beobachter 2: Wartungswert Leuchtdichte bei trockener Fahrbahn	0.54 cd/m^2	0.26 cd/m^2	0.96 cd/m^2	0.48	0.27

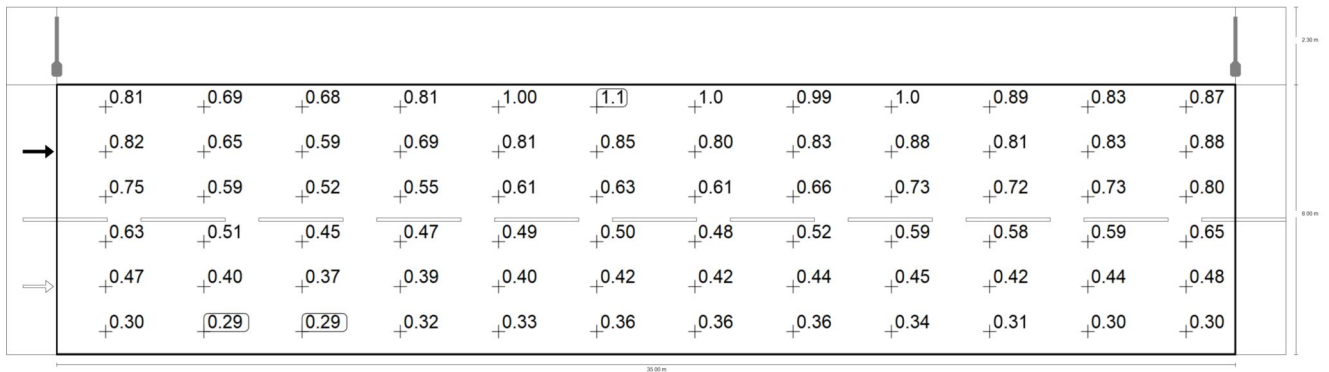


Beobachter 2: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation [cd/m^2] (Isoluxlinien)



Situation 2 - Bahnhofstraße

Fahrbahn 1 (M5)



Beobachter 2: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation [cd/m^2] (Werteraster)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
7.333	0.81	0.69	0.68	0.81	1.00	1.07	1.04	0.99	1.02	0.89	0.83	0.87
6.000	0.82	0.65	0.59	0.69	0.81	0.85	0.80	0.83	0.88	0.81	0.83	0.88
4.667	0.75	0.59	0.52	0.55	0.61	0.63	0.61	0.66	0.73	0.72	0.73	0.80
3.333	0.63	0.51	0.45	0.47	0.49	0.50	0.48	0.52	0.59	0.58	0.59	0.65
2.000	0.47	0.40	0.37	0.39	0.40	0.42	0.42	0.44	0.45	0.42	0.44	0.48
0.667	0.30	0.29	0.29	0.32	0.33	0.36	0.36	0.36	0.34	0.31	0.30	0.30

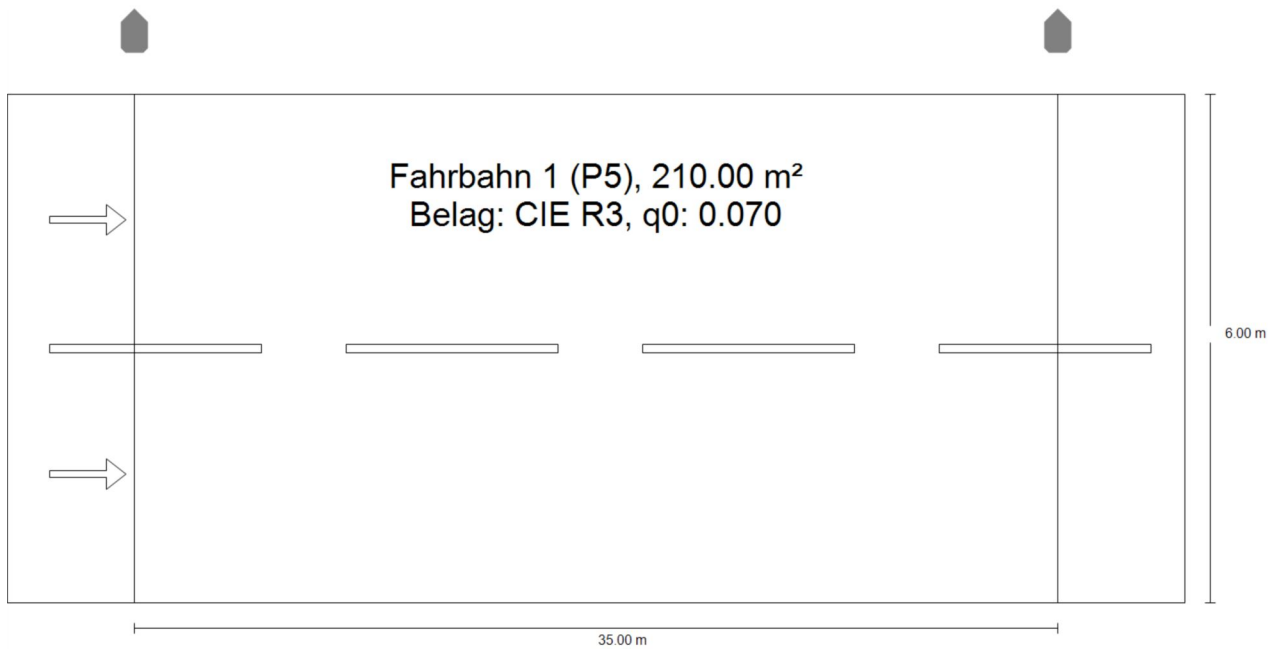
Beobachter 2: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation [cd/m^2] (Wertetabelle)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Beobachter 2: Leuchtdichte bei neuwertiger Installation	0.60 cd/m^2	0.29 cd/m^2	1.07 cd/m^2	0.48	0.27



Situation 3 - Weg zur Hasenbude/An der Hasenbude

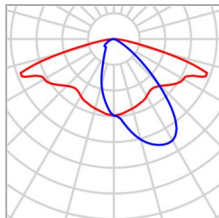
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)





Situation 3 - Weg zur Hasenbude/An der Hasenbude

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)



Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	17.0 W
Artikel-Nr.	9.135.8118.41-3	Φ_{Lampe}	1804 lm
Artikelname	ASL 2010/1 FF LED (1-armig)	Φ_{Leuchte}	1804 lm
Bestückung	1x FF+ LED II-X 14W/2.300lm/3.000K /Gen.4+	η	99.99 %

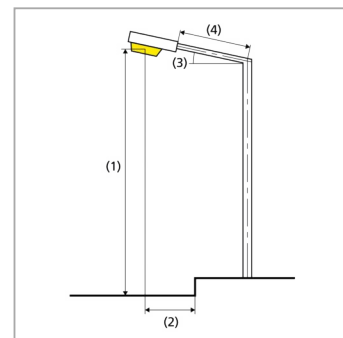


Situation 3 - Weg zur Hasenbude/An der Hasenbude

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

ASL 2010/1 FF LED (1-armig) (einseitig oben)

Mastabstand	35.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	5.500 m
(2) Lichtpunktüberhang	-0.750 m
(3) Auslegerneigung	0.0°
(4) Auslegerlänge	0.000 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 17.0 W
Verbrauch	493.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 587 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 154 cd/klm ≥ 90°: 7.38 cd/klm
Lichtstärkeklasse	G*1
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.6
MF	0.90



Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.90 gerechnet.

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Fahrbahn 1 (P5)	E_m	4.28 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.15 lx	≥ 0.60 lx	✓



Situation 3 - Weg zur Hasenbude/An der Hasenbude

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Verbrauch
Situation 3 - Weg zur Hasenbude/An der Hasenbude	D_p	0.019 W/lx*m ²	–
ASL 2010/1 FF LED (1-armig) (einseitig oben)	D_e	0.3 kWh/m ² p.a.	68.0 kWh p.a.

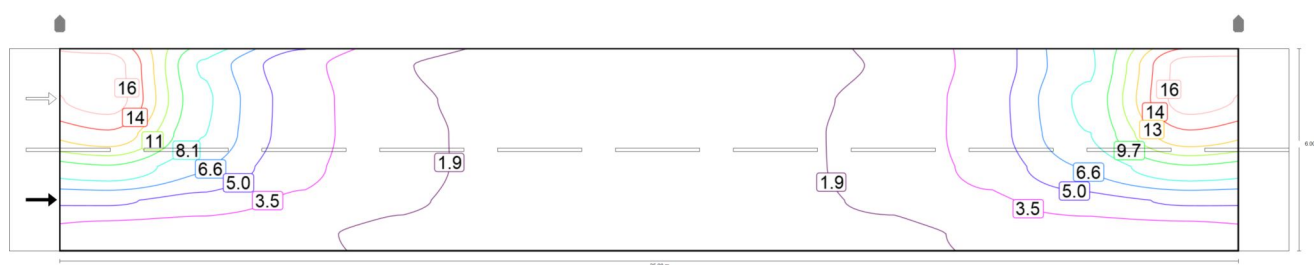


Situation 3 - Weg zur Hasenbude/An der Hasenbude

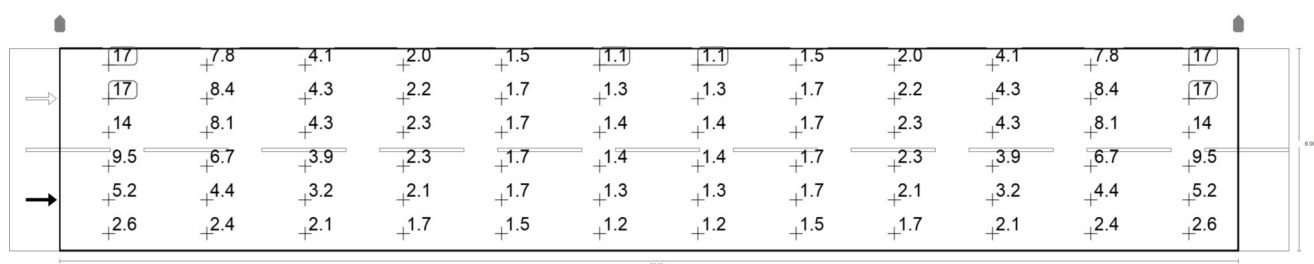
Fahrbahn 1 (P5)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Fahrbahn 1 (P5)	E_m	4.28 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.15 lx	≥ 0.60 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
5.500	16.53	7.84	4.07	2.01	1.51	1.15	1.15	1.51	2.01	4.07	7.84	16.53
4.500	16.62	8.43	4.35	2.17	1.69	1.29	1.29	1.69	2.17	4.35	8.43	16.62
3.500	14.03	8.11	4.31	2.26	1.75	1.39	1.39	1.75	2.26	4.31	8.11	14.03
2.500	9.49	6.70	3.94	2.28	1.73	1.39	1.39	1.73	2.28	3.94	6.70	9.49
1.500	5.20	4.38	3.16	2.10	1.65	1.30	1.30	1.65	2.10	3.16	4.38	5.20
0.500	2.57	2.36	2.08	1.66	1.46	1.15	1.15	1.46	2.08	2.36	2.57	

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	4.28 lx	1.15 lx	16.6 lx	0.27	0.07