

## Inhalt

Inhalt .....	1
--------------	---

### FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (nördlich) · Alternative 25

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015) .....	2
--	---

### FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (südlich) · Alternative 24

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015) .....	5
--	---

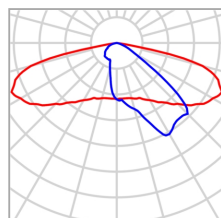
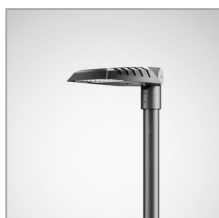
## Gelände 1

Leuchtenlageplan .....	8
Leuchtenliste .....	11
Berechnungsobjekte / Lichtszene Normal (P5) .....	12
FGÜ / Lichtszene Normal (P5) / Vertikale Beleuchtungsstärke .....	14
Fahrbahn - südlich / Lichtszene Normal (P5) / Horizontale Beleuchtungsstärke .....	15
Geh-/Radweg - nordöstlich / Lichtszene Normal (P5) / Horizontale Beleuchtungsstärke .....	16
Geh-/Radweg - südöstlich / Lichtszene Normal (P5) / Horizontale Beleuchtungsstärke .....	17
Fahrbahn - nördlich / Lichtszene Normal (P5) / Horizontale Beleuchtungsstärke .....	18
Geh-/Radweg - Verbindung / Lichtszene Normal (P5) / Horizontale Beleuchtungsstärke .....	19

FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (nördlich)

**Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)**

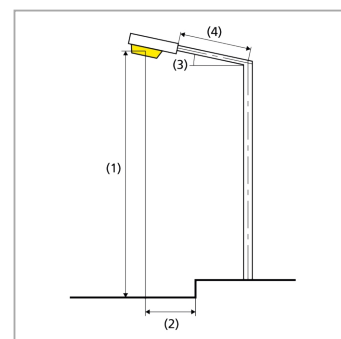
FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (nördlich)

**Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)**

Hersteller	TRILUX	P	9.5 W
Artikel-Nr.	7810940;	$\Phi_{\text{Lampe}}$	1200 lm
Artikelname	LIQ 50N-AB2L-LR/1200-730 2G1 ET (CLO initial value) ET	$\Phi_{\text{Leuchte}}$	1200 lm
		$\eta$	99.99 %
Bestückung	1x 1 x LED ET		

LIQ 50N-AB2L-LR/1200-730 2G1 ET(CLO initial value) ET (einseitig unten)

Mastabstand	25.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	5.000 m
(2) Lichtpunktüberhang	-0.431 m
(3) Auslegerneigung	5.0°
(4) Auslegerlänge	0.275 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 9.5 W
Leistung / Strecke	380.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 631 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 337 cd/klm
	≥ 90°: 0.00 cd/klm
Lichtstärkeklasse	–
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.6
MF	0.90



FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (nördlich)

**Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)**

## Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.90 gerechnet.

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 2 (P6)	$E_m$	3.29 lx	[2.00 - 3.00] lx	✗
	$E_{min}$	2.09 lx	$\geq 0.40$ lx	✓
Fahrbahn 1 (P5)	$E_m$	5.02 lx	[3.00 - 4.50] lx	✗
	$E_{min}$	2.14 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

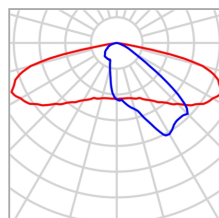
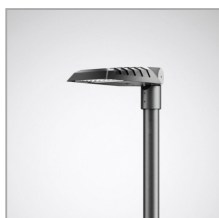
## Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Energieverbrauch
FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (nördlich)	$D_p$	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	–
LIQ 50N-AB2L-LR/1200-730 2G1 ET(CLO initial value) ET (einseitig unten)	$D_e$	0.2 kWh/m <sup>2</sup> p.a.	38.0 kWh p.a.

FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (südlich)

**Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)**

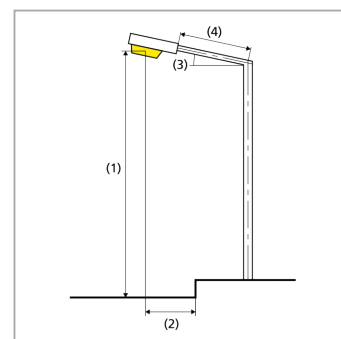
FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (südlich)

**Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)**

Hersteller	TRILUX	P	9.5 W
Artikel-Nr.	7810940;	$\Phi_{\text{Lampe}}$	1200 lm
Artikelname	LIQ 50N-AB2L-LR/1200-730 2G1 ET (CLO initial value) ET	$\Phi_{\text{Leuchte}}$	1200 lm
Bestückung	1x 1 x LED ET	$\eta$	99.99 %

LIQ 50N-AB2L-LR/1200-730 2G1 ET(CLO initial value) ET (einseitig unten)

Mastabstand	28.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	5.000 m
(2) Lichtpunktüberhang	-0.431 m
(3) Auslegerneigung	5.0°
(4) Auslegerlänge	0.275 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 9.5 W
Leistung / Strecke	342.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 631 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 337 cd/klm
	≥ 90°: 0.00 cd/klm
Lichtstärkeklasse	–
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.6
MF	0.90



FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (südlich)

**Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)**

Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.90 gerechnet.

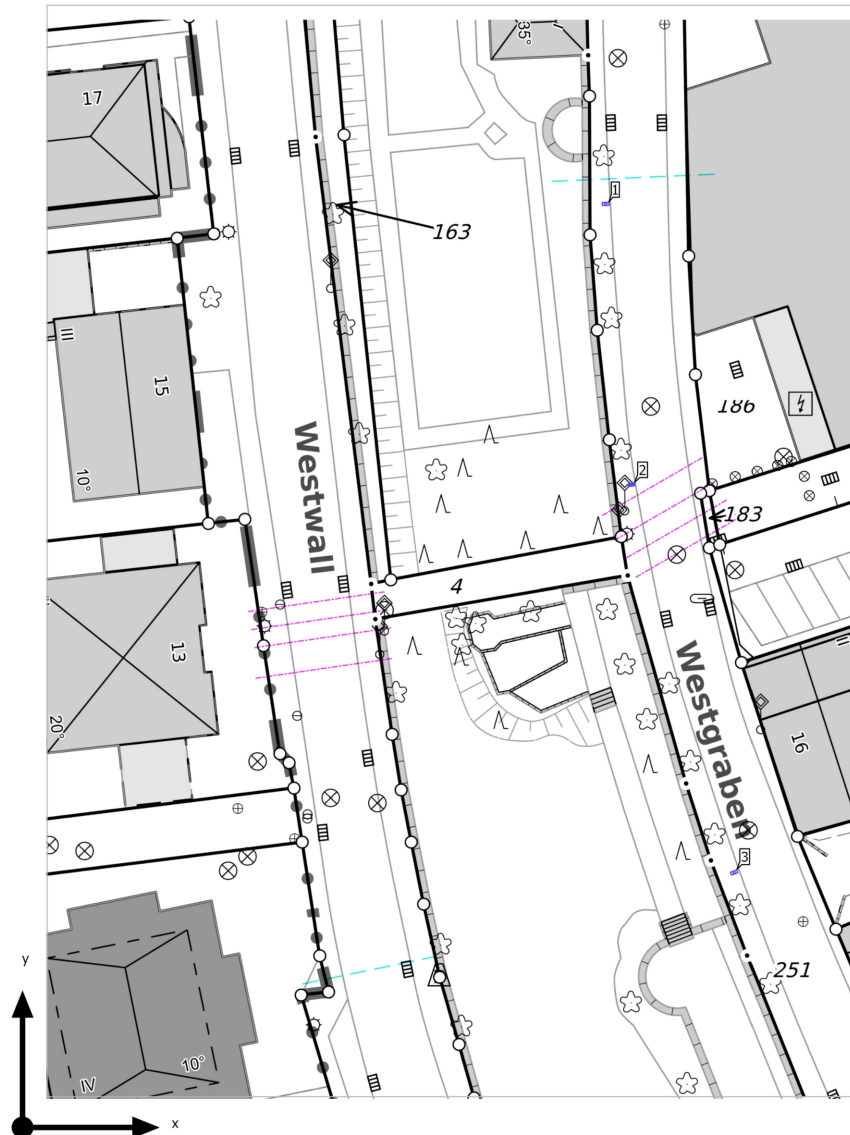
	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 2 (P6)	$E_m$	2.94 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	$E_{min}$	1.61 lx	$\geq 0.40$ lx	✓
Fahrbahn 1 (P5)	$E_m$	4.49 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.55 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Energieverbrauch
FGÜ Westgraben 16 - P5 - Fahrbahn (südlich)	$D_p$	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	–
LIQ 50N-AB2L-LR/1200-730 2G1 ET(CLO initial value) ET (einseitig unten)	$D_e$	0.2 kWh/m <sup>2</sup> p.a.	38.0 kWh p.a.

Gelände 1

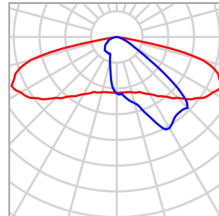
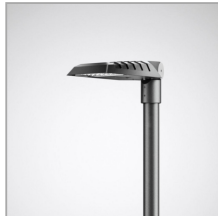
## Leuchtenlageplan





Gelände 1

## Leuchtenlageplan

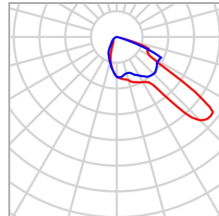


Hersteller	TRILUX	P	14.5 W
Artikel-Nr.	7812140;	$\Phi_{\text{Leuchte}}$	1800 lm
Artikelname	LIQ 50N-AB2L- LR/1800-730 2G1 ET (CLO initial value) ET		
Bestückung	1x 1 x LED ET		

### Einzelne Leuchten

X	Y	Montagehöhe	Leuchte
47.749 m	75.599 m	5.000 m	1
58.259 m	20.874 m	5.000 m	3

Gelände 1

**Leuchtenlageplan**

Hersteller	TRILUX	P	42.0 W
Artikel-Nr.	7833440;	$\Phi_{\text{Leuchte}}$	5600 lm
Artikelname	LIQ 50N-FR1L/5600-730 6G1 ET (CLO initial value) ET		
Bestückung	1x LED		

## Einzelne Leuchten

X	Y	Montagehöhe	Leuchte
49.633 m	52.585 m	5.000 m	2

Gelände 1

**Leuchtenliste**

$\Phi_{\text{gesamt}}$   
9200 lm

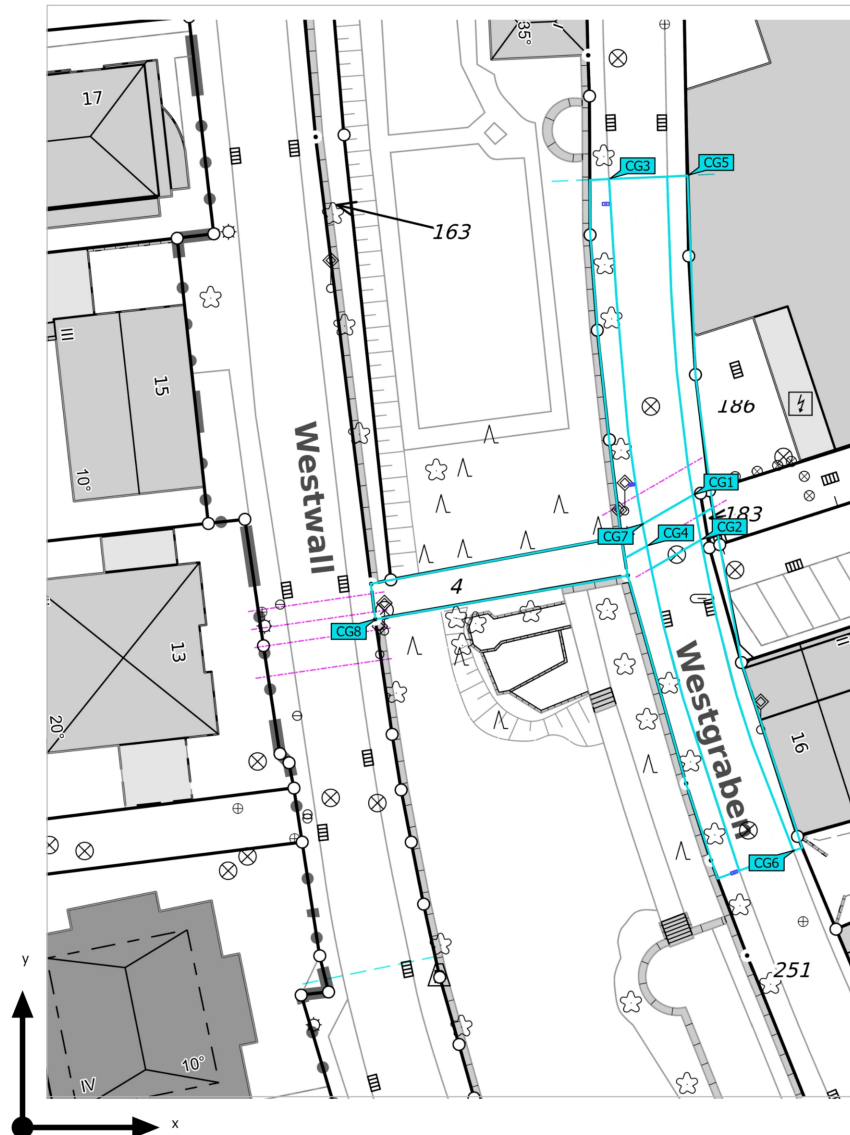
$P_{\text{gesamt}}$   
71.0 W

Lichtausbeute  
129.6 lm/W

Stk.	Hersteller	Artikel-Nr.	Artikelname	P	$\Phi$	Lichtausbeute
2	TRILUX	7812140;	LIQ 50N-AB2L-LR/1800-730 2G1 ET(CLO initial value) ET	14.5 W	1800 lm	124.1 lm/W
1	TRILUX	7833440;	LIQ 50N-FR1L/5600-730 6G1 ET (CLO initial value) ET	42.0 W	5600 lm	133.3 lm/W

Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))

## Berechnungsobjekte



Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))

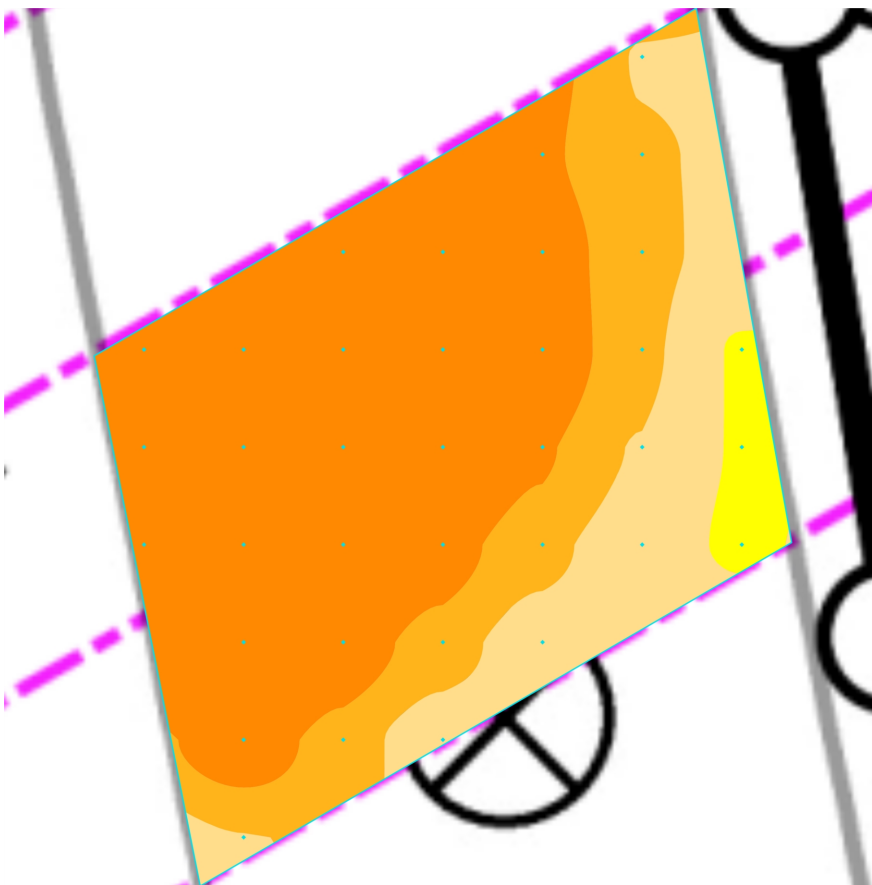
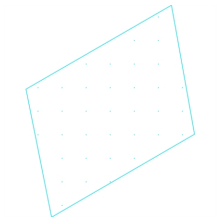
**Berechnungsobjekte**

## Berechnungsflächen

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Fahrbahn - nördlich Horizontale Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	9.33 lx	1.13 lx	48.4 lx	0.12	0.023	CG7
Fahrbahn - südlich Horizontale Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	4.06 lx	1.07 lx	18.4 lx	0.26	0.058	CG2
FGÜ Vertikale Beleuchtungsstärke Rotation: 105.0°, Höhe: 1.000 m	40.2 lx	14.4 lx	73.3 lx	0.36	0.20	CG1
Geh-/Radweg - nordöstlich Horizontale Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	5.45 lx	1.17 lx	31.4 lx	0.21	0.037	CG5
Geh-/Radweg - südöstlich Horizontale Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	4.01 lx	1.03 lx	16.8 lx	0.26	0.061	CG6
Geh-/Radweg - Verbindung Horizontale Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	2.21 lx	0.008 lx	18.1 lx	0.004	0.000	CG8
Grünstreifen - nordwestlich Horizontale Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	9.43 lx	1.03 lx	44.0 lx	0.11	0.023	CG3
Grünstreifen - südwestlich Horizontale Beleuchtungsstärke Höhe: 0.000 m	4.80 lx	0.78 lx	39.7 lx	0.16	0.020	CG4

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

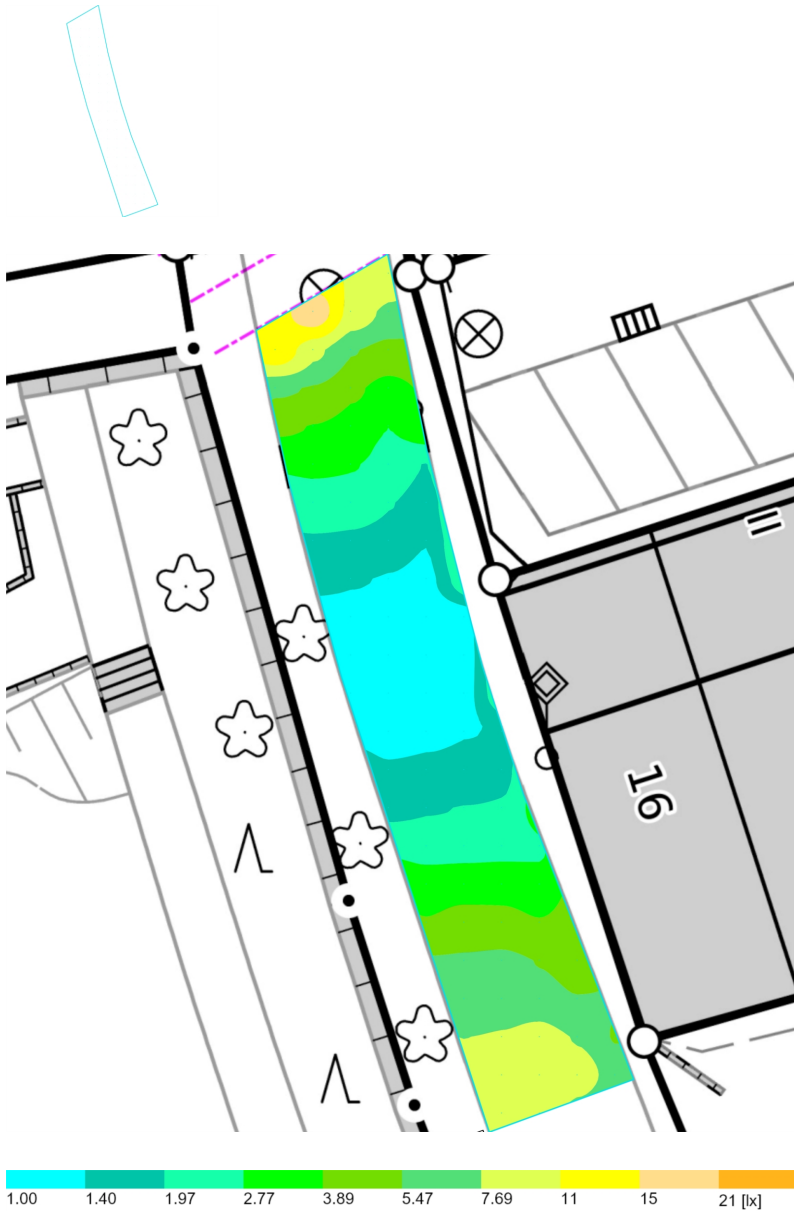
Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))

**FGÜ**

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
FGÜ	40.2 lx	14.4 lx	73.3 lx	0.36	0.20
Vertikale Beleuchtungsstärke					
Rotation: 105.0°, Höhe: 1.000 m					

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

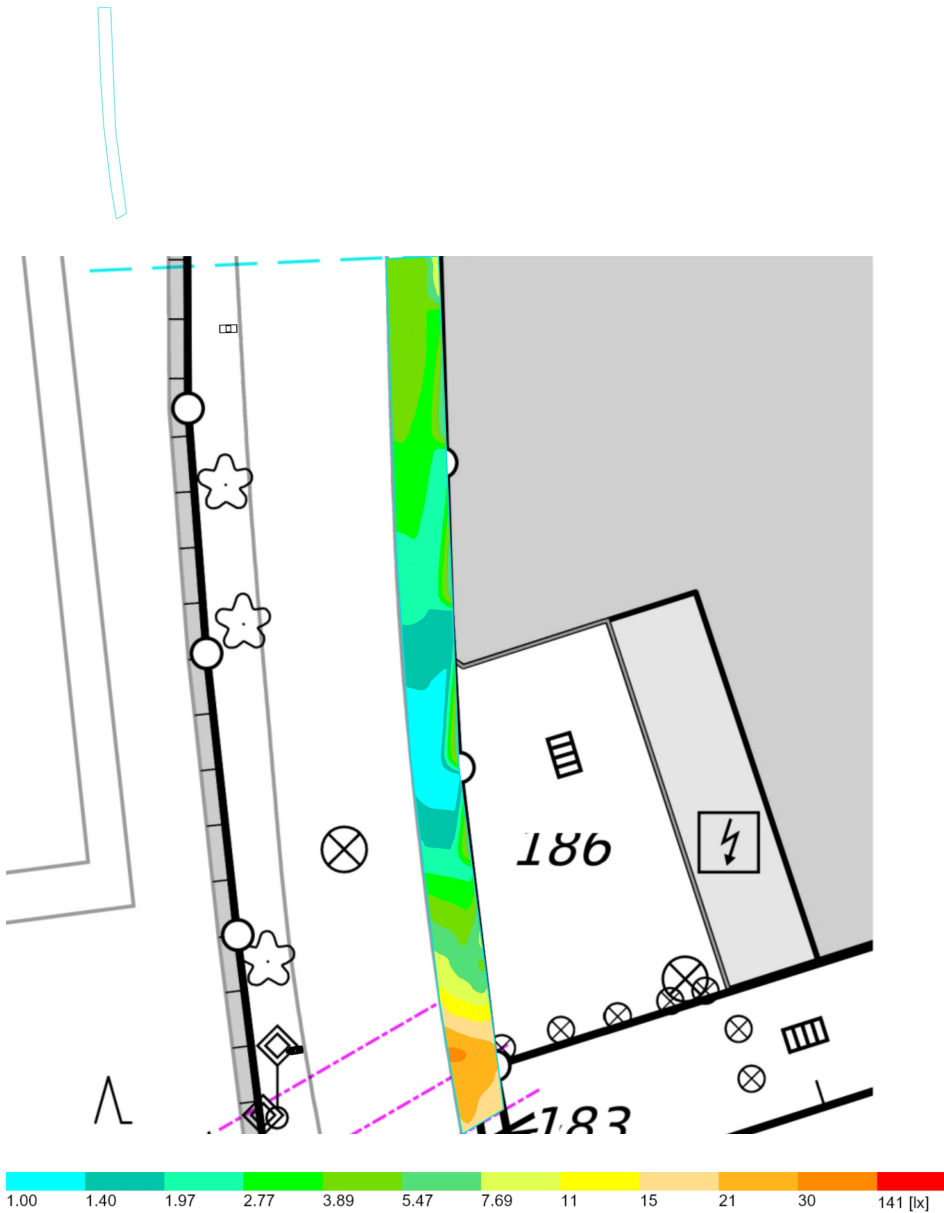
Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))

**Fahrbahn - südlich**

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Fahrbahn - südlich	4.06 lx	1.07 lx	18.4 lx	0.26	0.058
Horizontale Beleuchtungsstärke					
Höhe: 0.000 m					

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

Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))

**Geh-/Radweg - nordöstlich**

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Geh-/Radweg - nordöstlich	5.45 lx	1.17 lx	31.4 lx	0.21	0.037
Horizontale Beleuchtungsstärke					
Höhe: 0.000 m					

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



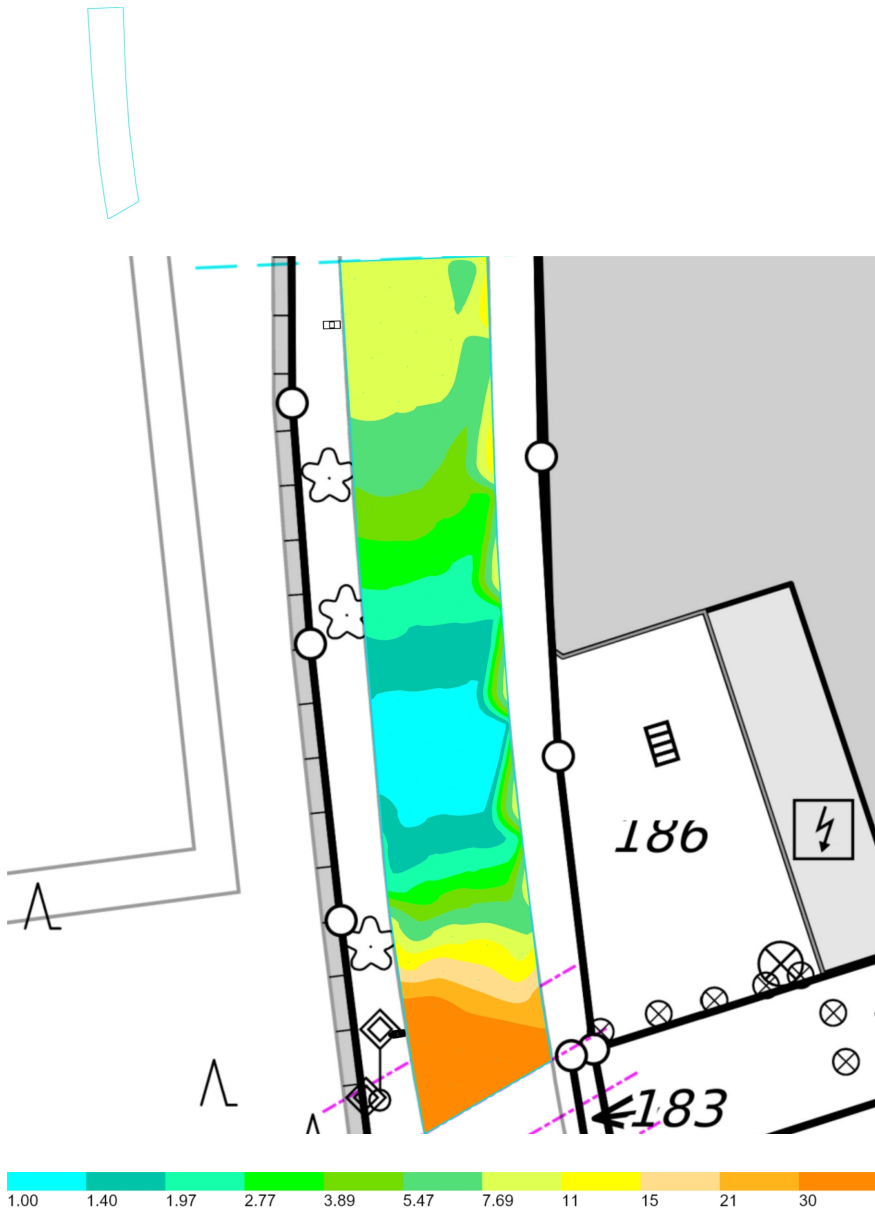
Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))

**Geh-/Radweg - südöstlich**

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Geh-/Radweg - südöstlich	4.01 lx	1.03 lx	16.8 lx	0.26	0.061
Horizontale Beleuchtungsstärke					
Höhe: 0.000 m					

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

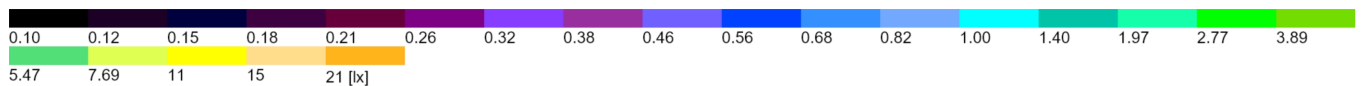
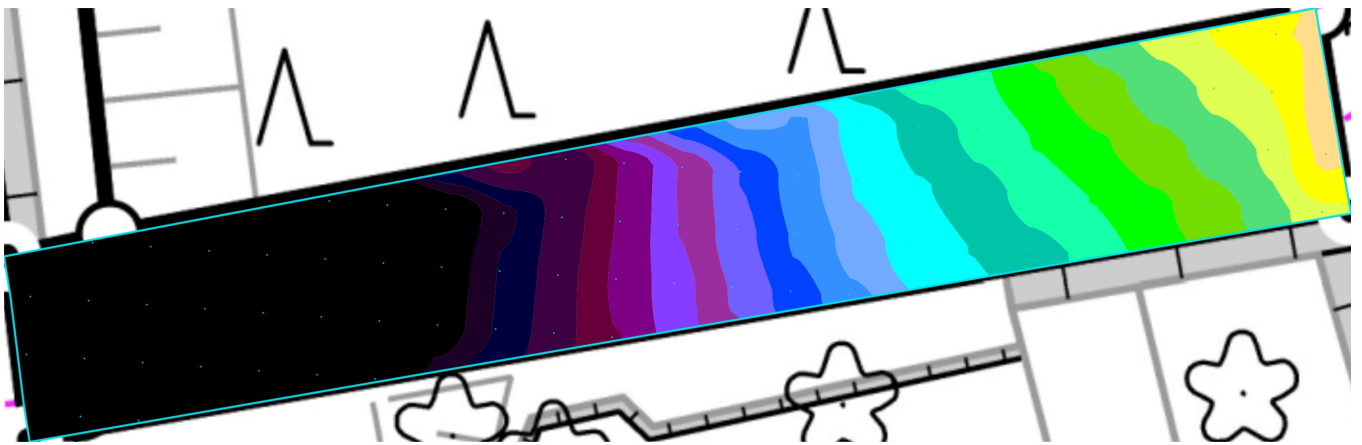
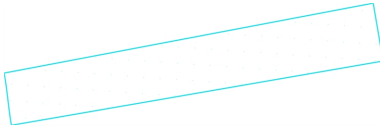
Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))

**Fahrbahn - nördlich**

Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Fahrbahn - nördlich	9.33 lx	1.13 lx	48.4 lx	0.12	0.023
Horizontale Beleuchtungsstärke					
Höhe: 0.000 m					

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

Gelände 1 (Lichtszene Normal (P5))  
**Geh-/Radweg - Verbindung**



Eigenschaften	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Geh-/Radweg - Verbindung	2.21 lx	0.008 lx	18.1 lx	0.004	0.000
Horizontale Beleuchtungsstärke					
Höhe: 0.000 m					

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