

# Kunstrasenplatz 102 x 66m

6 Maste 18m und 10 Philips MVP 507

Datum: 19-12-2016  
Kunde: TuS 1903 Weilmünster e.V.  
Customer code: 35789 Weilmünster

Bearbeitung: Frank Mühlbauer

Beschreibung: Berechnung nach DIN EN 12193 - Klasse III - Tabelle A.21

+++++

Änderung vom 19.12.2016

Lichtbewertung für das angrenzende Pflegeheim, welches sich im Mischgebiet befindet. Dort sind max. zulässig 5 Lux auf der Fassade zwischen 6 und 20 Uhr, 3 Lux zw. 20 - 22 Uhr und von 22 + 6 Uhr nur 1 Lux.

Nachdem der höchstwert bei 0,83 Lux liegt, sehen wir keine Bedenken bzgl. Raumaufhellung und Blendung, sprich Lichtimmissionen.

+++++

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis können graduelle Abweichungen auftreten auf Grund von mechanischen, geometrischen, elektrischen und lichttechnischen Toleranzen. Die Planungsunterlagen werden seitens Philips auf der Grundlage der Philips unentgeltlich durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Angaben erarbeitet. Philips ist nicht verpflichtet, die ihr überlassenen Angaben auf Ihre Vollständigkeit und Richtigkeit hin zu überprüfen. Insoweit übernimmt Philips keine Haftung. Dies gilt nur dann nicht, soweit Philips die Unvollständigkeit und Unrichtigkeit der Angaben bekannt bzw. grob fahrlässig unbekannt geblieben ist.

Licht-Ton-Datenkommunikation GmbH

Usastraße 10  
61250 Usingen

[www.flutlicht.de](http://www.flutlicht.de)

Telefon: 06081 587 387 - 0  
Fax: 06081 587 387 - 77  
E-Mail: [info@flutlicht.de](mailto:info@flutlicht.de)

---

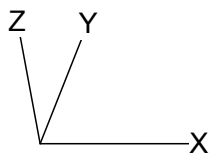
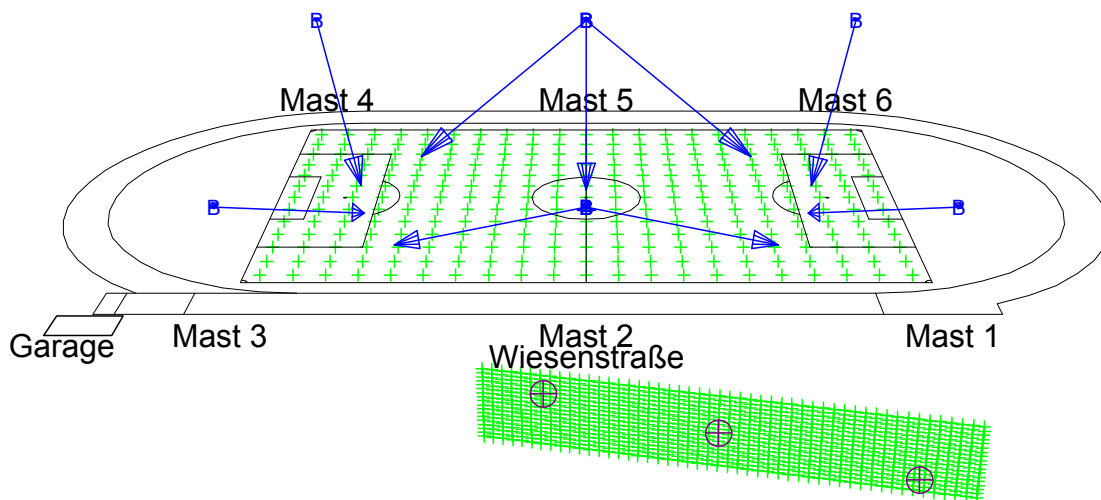
## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1.</b>	<b>Projekt - Ansichten</b>	<b>3</b>
1.1	3 D Ansicht	3
1.2	Ansicht von oben	4
1.3	Ansicht von rechts	5
<b>2.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemeine Information	6
2.2	Beobachter	6
2.3	Projektleuchten	6
2.4	Berechnungsergebnisse	6
<b>3.</b>	<b>Berechnungsergebnisse</b>	<b>7</b>
3.1	Fußball: Tabelle in Graphik	7
3.2	Pflegeheim Fassade: Tabelle	8
3.3	Pflegeheim Fassade: Tabelle in Graphik	12
<b>4.</b>	<b>Leuchtendaten</b>	<b>13</b>
4.1	Projektleuchten	13
<b>5.</b>	<b>Installationsdaten</b>	<b>14</b>
5.1	Legende	14
5.2	Leuchtenanordnung und Ausrichtung	14

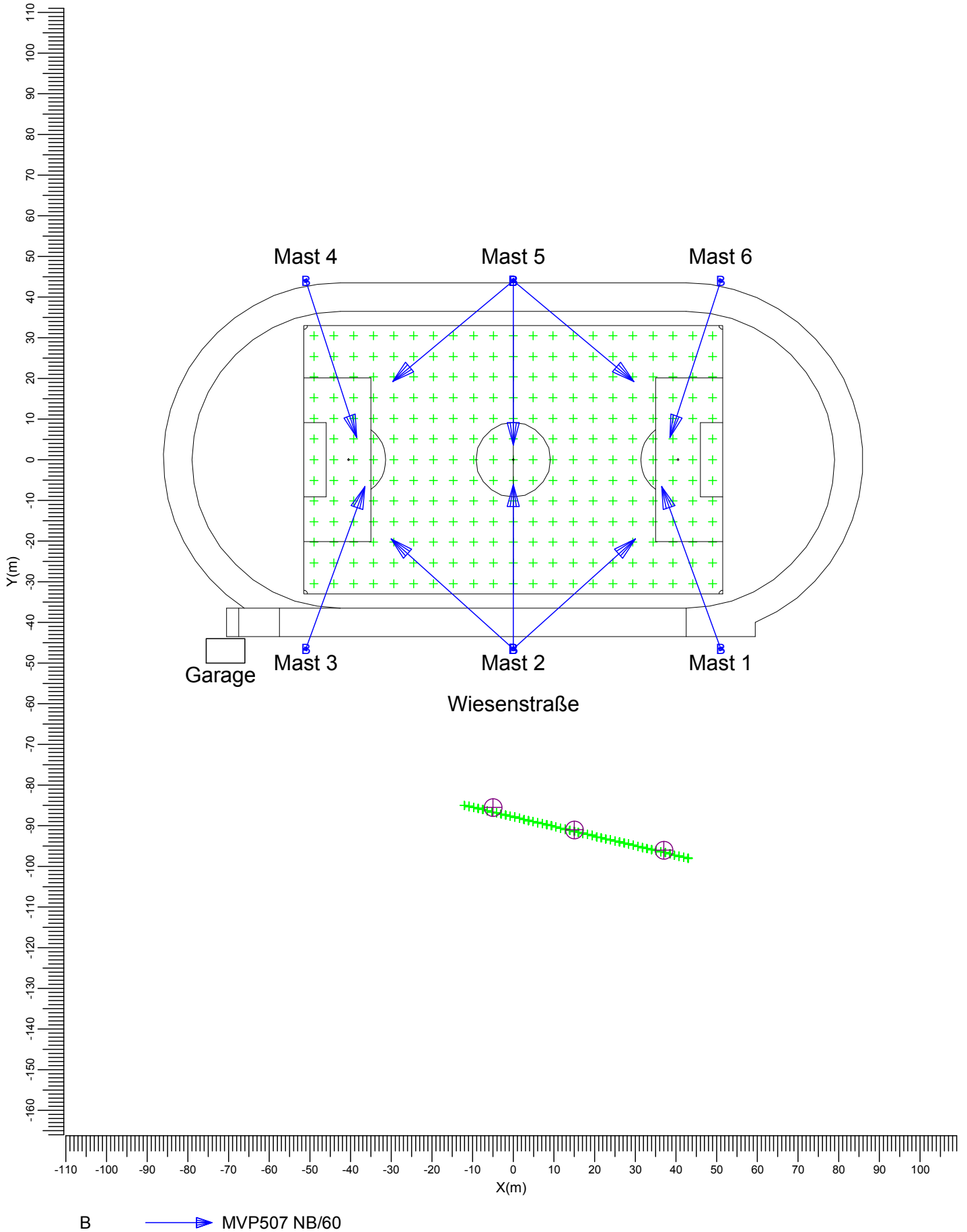
# 1. Projekt - Ansichten

## 1.1 3 D Ansicht



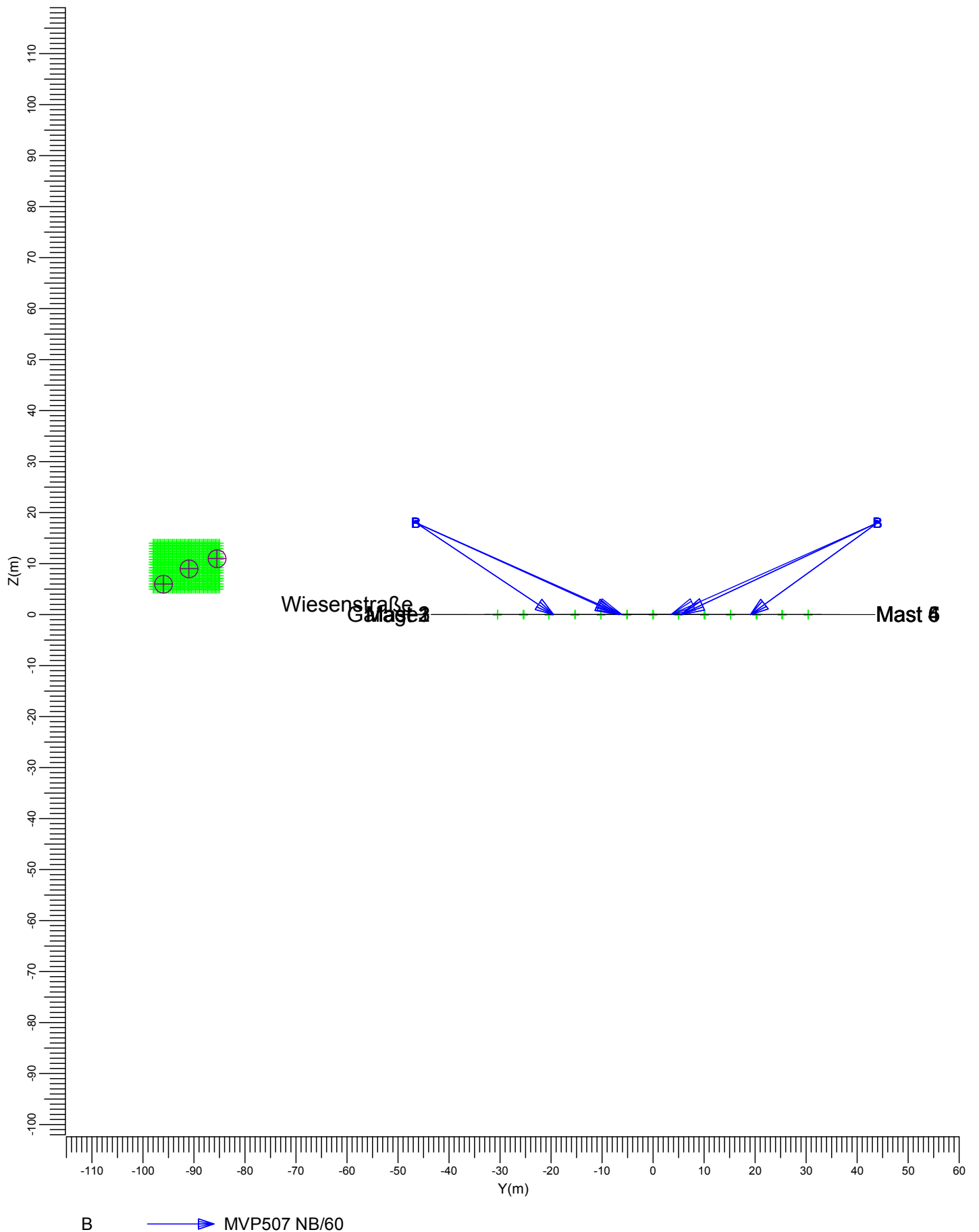
B       MVP507 NB/60

### 1.2 Ansicht von oben



Maßstab  
1:1250

### 1.3 Ansicht von rechts



Maßstab  
1:1000

## 2. Zusammenfassung

### 2.1 Allgemeine Information

Der Verminderungsfaktor für dieses Projekt ist 1.00.

### 2.2 Beobachter

Code	Beobachter	Position		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	IO Nr. 1	37.00	-96.00	6.00
Bb	IO Nr. 2	15.00	-91.00	9.00
Cc	IO Nr. 3	-5.00	-85.50	11.00

### 2.3 Projektleuchten

Code	Anz.	Leuchtentyp	Lampentyp	System-Leistung (W)	Lichtstrom (lm)
B	10	MVP507 NB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000

Die insgesamt installierte Leistung 21.23 kW

Leuchtenanzahl pro Anordnung

Anordnung	Leuchtencode/-Anzahl	Leistung (kW)
	B	
Eckmaste 2	2	4.25
Eckmaste Wiesenstr.	2	4.25
Mittelmast 2	3	6.37
Mittelmast Wiesenstr.	3	6.37

### 2.4 Berechnungsergebnisse

Beleuchtungsstärke / Leuchtdichte:

Berechnung	Typ	Unit	Mitt	Min	Max	Min/Mitt	Min/Max
Fußball	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	152			0.70	0.52
Pflegeheim Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx		0.02	0.83		

Blendung ((GR) für ein Raster von Beobachtern:

Berechnung	Beob. Raster	Anwendungsfläche	Reflexionsgrad	GR-Max
Blendung Spieler	Fußball	Fußball	0.25	48.4

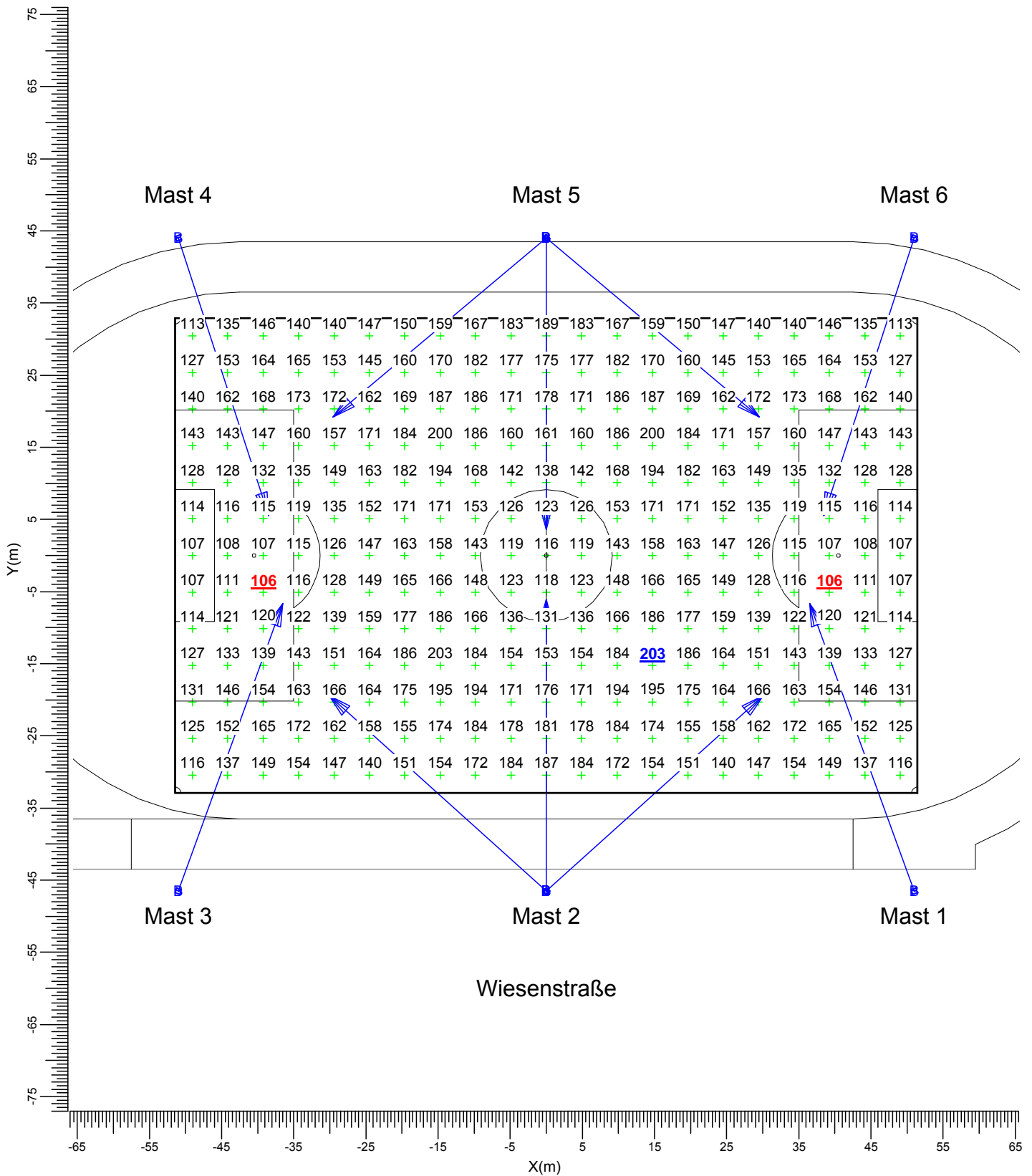
Lichtimmissionsberechnung:

Beobachter	Leuchte	Position			Ausrichtwinkel			Maximale Lichtstärke (cd)
		X (m)	Y (m)	Z (m)	Dreh.C	Neig.A	Neig.B	
Aa	B	51.00	44.00	18.00	-108.00	66.00	-0.00	1217
Bb	B	0.00	44.00	18.00	-90.00	66.00	0.00	418
Cc	B	0.00	44.00	18.00	-90.00	66.00	0.00	360

### 3. Berechnungsergebnisse

#### 3.1 Fußball: Tabelle in Graphik

Raster : Fußball auf Z = -0.00 m  
 Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)



B MVP507 NB/60

Mittel  
152

Min/Mittel (Uo)  
0.70

Min/Max (Ud)  
0.52

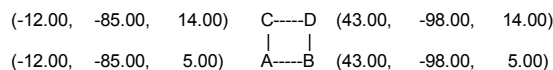
Verminderungsfaktor  
1.00

Maßstab  
1:750

### 3.2 Pflegeheim Fassade: Tabelle

Raster	: Pflegeheim Fassade												
Berechnung	: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)												
AB (m)	0.00	1.15	2.31	3.46	4.61	5.77	6.92	8.07	9.23	10.38	11.53	12.69	13.84
AC (m)	9.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
	8.47	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	7.94	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	7.41	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	6.88	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6.35	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	5.82	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	5.29	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
	4.76	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	4.24	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07
	3.71	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.13	0.12
	3.18	0.12	0.13	0.15	0.18	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	0.18	0.17
	2.65	0.18	0.21	0.24	0.28	0.30	0.31	0.31	0.30	0.29	0.28	0.28	0.26
	2.12	0.25	0.29	0.32	0.38	0.41	0.44	0.45	0.43	0.40	0.38	0.37	0.35
	1.59	0.38	0.41	0.43	0.46	0.50	0.55	0.57	0.55	0.51	0.48	0.46	0.44
	1.06	0.52	0.53	0.54	0.56	0.59	0.64	0.67	0.66	0.62	0.57	0.54	0.53
	0.53	0.65	0.65	0.65	0.65	0.68	0.72	0.76	0.74	0.69	0.65	0.63	0.61
	0.00	0.77	0.77	0.78	0.78	0.80	0.82	0.83>	0.81	0.77	0.74	0.72	0.70

Fortsetzung >



Minimum  
0.02

Maximum  
0.83

Verminderungsfaktor  
1.00

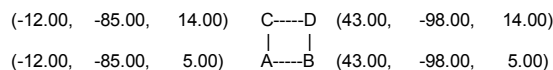


< Fortsetzung

Fortsetzung >

Raster : Pflegeheim Fassade  
 Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	14.99	16.15	17.30	18.45	19.61	20.76	21.91	23.07	24.22	25.37	26.53	27.68	28.83
AC (m)	9.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	8.47	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	7.94	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	7.41	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	6.88	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	6.35	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	5.82	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	5.29	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	4.76	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	4.24	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
	3.71	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	3.18	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06
	2.65	0.21	0.19	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09
	2.12	0.32	0.31	0.29	0.27	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11
	1.59	0.42	0.41	0.40	0.38	0.34	0.31	0.27	0.23	0.20	0.18	0.16	0.16
	1.06	0.52	0.51	0.51	0.48	0.43	0.39	0.35	0.30	0.26	0.24	0.21	0.21
	0.53	0.60	0.61	0.60	0.57	0.52	0.46	0.41	0.36	0.32	0.29	0.26	0.26
	0.00	0.67	0.68	0.68	0.65	0.59	0.53	0.48	0.44	0.40	0.37	0.34	0.34



Minimum  
0.02

Maximum  
0.83

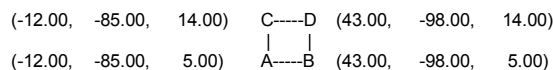
Verminderungsfaktor  
1.00

< Fortsetzung

Fortsetzung >

Raster : Pflegeheim Fassade  
 Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	29.99	31.14	32.29	33.45	34.60	35.75	36.91	38.06	39.21	40.37	41.52	42.67	43.83
AC (m)	9.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	8.47	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	7.94	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	7.41	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	6.88	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	6.35	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	5.82	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	5.29	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	4.76	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
	4.24	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	3.71	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06
	3.18	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	2.65	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
	2.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.12	0.12
	1.59	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.14	0.14	0.15
	1.06	0.23	0.23	0.22	0.21	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.18	0.18	0.17
	0.53	0.29	0.30	0.29	0.28	0.26	0.24	0.23	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	0.00	0.36	0.36	0.36	0.35	0.33	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.27	0.26



Minimum  
0.02

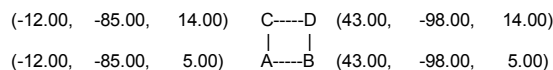
Maximum  
0.83

Verminderungsfaktor  
1.00

< Fortsetzung

Raster : Pflegeheim Fassade  
 Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	44.98	46.14	47.29	48.44	49.60	50.75	51.90	53.06	54.21	55.36	56.52
AC (m)	9.00	8.47	7.94	7.41	6.88	6.35	5.82	5.29	4.76	4.24	3.71
	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06
	0.12	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09
	0.17	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11
	0.22	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17



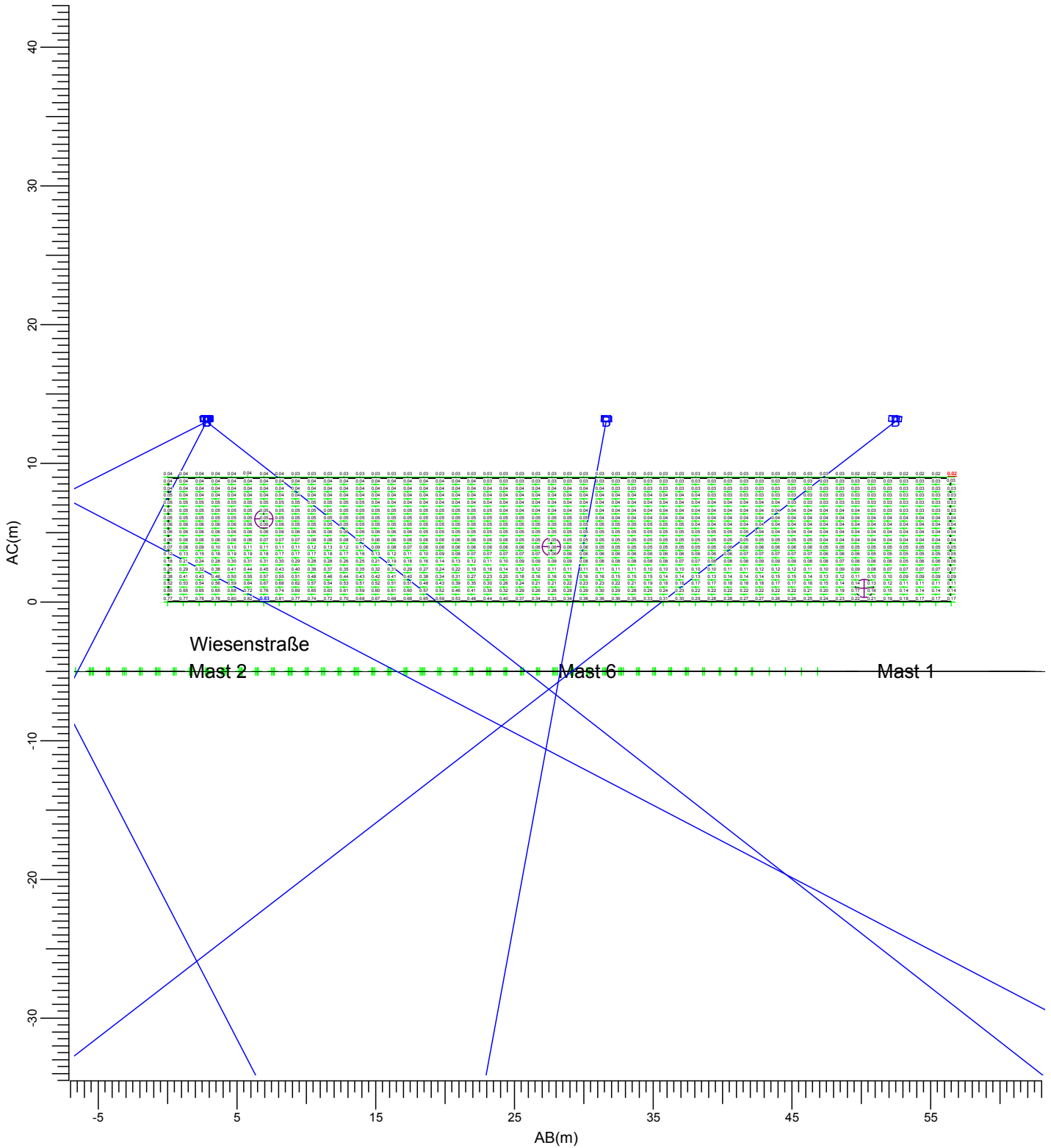
Minimum  
0.02

Maximum  
0.83

Verminderungsfaktor  
1.00

### 3.3 Pflegeheim Fassade: Tabelle in Graphik

Raster : Pflegeheim Fassade  
 Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)



(-12.00, -85.00, 14.00) C----D (43.00, -98.00, 14.00)  
 (-12.00, -85.00, 5.00) A----B (43.00, -98.00, 5.00)

B ———> MVP507 NB/60

Minimum  
0.02

Maximum  
0.83

Verminderungsfaktor  
1.00

Maßstab  
1:400

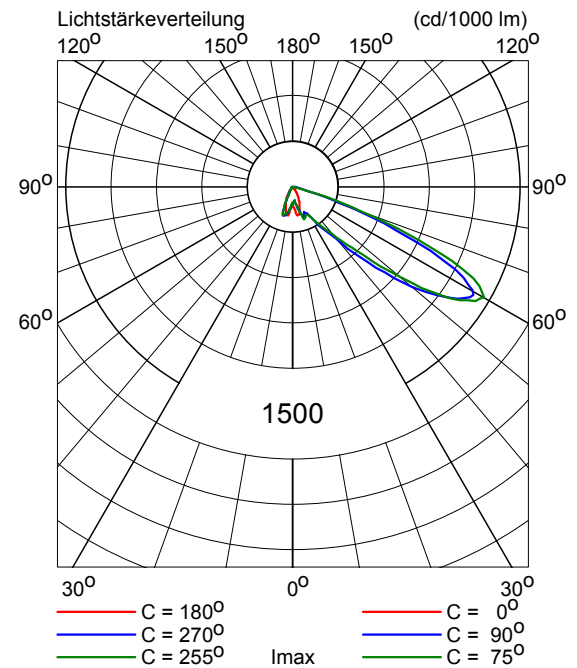
## 4. Leuchtendaten

### 4.1 Projektleuchten

OptiVision MVP507  
MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/842 NB/60



Leuchtenbetriebswirkungsgrade	
unterer Halbraum	: 0.78
oberer Halbraum	: 0.00
Total	: 0.78
Vorschaltgerät	: Conventional
Lampenlichtstrom	: 220000 lm
Anschlußleistung der Leuchte	: 2123.0 W
Meßprotokollcode	: LVMA107801



## 5. Installationsdaten

### 5.1 Legende

#### Projektleuchten:

Code	Anzahl	Leuchtentyp	Lampentyp	Lichtstrom (lm)
B	10	MVP507 NB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

#### Anordnungen:

Code	Anordnung
1	Eckmaste Wiesenstr.
2	Eckmaste 2
3	Mittelmast Wiesenstr.
4	Mittelmast 2

### 5.2 Leuchtenanordnung und Ausrichtung

Anz. * Code	Position			Zielpunkte			Ausrichtwinkel			Anord.
	X (m)	Y (m)	Z (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Dreh.C	Neig.A	Neig.B	
1 * B	-51.00	-46.50	18.00	-36.50	-6.65	0.00	70.0	67.0	0.0	1
1 * B	51.00	-46.50	18.00	36.50	-6.65	0.00	110.0	67.0	-0.0	1
1 * B	-51.00	44.00	18.00	-38.51	5.55	0.00	-72.0	66.0	0.0	2
1 * B	51.00	44.00	18.00	38.51	5.55	0.00	-108.0	66.0	-0.0	2
1 * B	-0.00	-46.50	18.00	-30.04	-19.45	0.00	138.0	66.0	0.0	3
1 * B	-0.00	-46.50	18.00	30.04	-19.45	0.00	42.0	66.0	0.0	3
1 * B	-0.00	-46.50	18.00	0.00	-6.07	0.00	90.0	66.0	0.0	3
1 * B	-0.00	44.00	18.00	-29.57	19.19	0.00	-140.0	65.0	0.0	4
1 * B	-0.00	44.00	18.00	29.57	19.19	0.00	-40.0	65.0	0.0	4
1 * B	-0.00	44.00	18.00	0.00	3.57	0.00	-90.0	66.0	0.0	4