

Auftraggeber:

Datum: 16.11.2017

siles GmbH
St. Georgen-Strasse 210a

CH-9011 St. Gallen
Schweiz

Projektnummer: 17000283-6-1

Prüfauftrag: Photometrische Messung nach DIN EN 13032-1 und 13032-4:2015
- Messung der räumlichen Lichtstärkeverteilung als Absolutwertmessung
- Messung des Lichtstroms

Messverfahren: - Messung mit Drehspiegelgoniophotometer nach DIN EN 13032

Prüflingsbeschreibung:

Art der Leuchte: LED Einbauleuchte, direkt strahlend
Bezeichnung: siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830 48W
LED Treiber: Elektronik, integriert
Bemerkungen: Hergeleitete Daten aus Projekt Nr. 17000149 nach Vorgabe Fa. siles GmbH.

Abmessungen des Prüflings:

Abmessungen der Leuchte:

Länge:	1980 mm
Breite:	61 mm
Höhe:	24 mm
Durchmesser:	- mm

Abmessungen der leuchtenden Fläche:

Länge:	1977 mm
Breite:	51 mm
Höhe:	- mm
Durchmesser:	- mm

Messkonfiguration:

	<u>Bereich</u>	<u>Schrittweite</u>
C- Ebenen	0 - 360°	1°
γ- Winkel	0 - 90°	2.5°

Leuchtenposition: hängend, senkrecht nach unten strahlend

Lichtschwerpunkt: zentrisch, Unterkante Lichtaustritt

Messergebnisse:

Stabilisierungszeit: 40 min.

Stabilität des Leuchtenlichtstromes: < 1%

Leuchtenlichtstrom:

<u>oberer Halbraum</u>	<u>unterer Halbraum</u>	<u>gesamt</u>
-	5400 lm	5400 lm
-	100 %	100 %

Maximale Lichtstärke: 3370,3 cd ($\gamma=0^\circ/C=90^\circ$)

Ausstrahlwinkel: vertikal (C0-180) 58,7° / horizontal (C90-270) 124,0°

Symmetrieeigenschaften: symmetrisch zur C0-180 und C90-270 Ebene

Lichtausbeute: 112,50 lm/W

Elektrotechnische Betriebsgrößen:

Spannung : 230 V (Konstant < 0.1%)
 Systemleistung: 48 W

Umgebungstemperatur:

T= 25° C ± 1° C

Die Firma ILUmetriX GmbH versichert, dass die durchgeführten Messungen nach bestem Wissen und Gewissen auf Grundlage der in Europa geltenden Normen gemacht wurden.

Meschede, den 16.11.2017




F. Siepe (Geschäftsleitung)

Anlagen: Seite 3-11 Prüfprotokoll
 Seite 12 Prüfmuster
 Seite 13 Messgeräteliste

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

Protokoll

LiTG-Klasse:	A60		
UTE-Klasse:	1,00 B		
IES-Klasse:	71 - 92 - 99 - 100 - 100		
TM5-Klasse:	BZ2		
Streubreiten in der Ebene der maximalen Lichtstärke:			
	Horizontal	Vertikal	
Halbstreubreite:	124,0°	58,7°	
Halbstreuwinkel (links):	-62,0°	-29,4°	
Halbstreuwinkel (rechts):	62,0°	29,4°	
Zehntelstreubreite:	152,0°	72,7°	
Zehntelstreuwinkel (links):	-76,0°	-36,3°	
Zehntelstreuwinkel (rechts):	76,0°	36,3°	

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

Lichtstärke [cd] siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830

G/C [cd]	0,0	90,0	180,0	270,0
0,0	3322,2	3370,3	3322,2	3370,3
2,5	3319,3	3370,3	3319,3	3370,3
5,0	3313,5	3370,3	3313,5	3370,3
7,5	3304,8	3365,9	3304,8	3365,9
10,0	3293,1	3363,0	3293,1	3363,0
12,5	3274,2	3357,2	3274,2	3357,2
15,0	3234,8	3354,3	3234,8	3354,3
17,5	3166,4	3348,4	3166,4	3348,4
20,0	3045,5	3341,2	3045,5	3341,2
22,5	2847,4	3325,1	2847,4	3325,1
25,0	2563,4	3303,3	2563,4	3303,3
27,5	2181,8	3290,2	2181,8	3290,2
30,0	1476,9	3284,4	1476,9	3284,4
32,5	697,7	3280,0	697,7	3280,0
35,0	390,3	3274,2	390,3	3274,2
37,5	281,1	3262,5	281,1	3262,5
40,0	238,9	3252,3	238,9	3252,3
42,5	215,6	3255,2	215,6	3255,2
45,0	199,5	3258,1	199,5	3258,1
47,5	186,4	3247,9	186,4	3247,9
50,0	176,2	3213,0	176,2	3213,0
52,5	170,4	3109,6	170,4	3109,6
55,0	166,0	2850,3	166,0	2850,3
57,5	161,7	2452,7	161,7	2452,7
60,0	151,3	2016,2	151,3	2016,2
62,5	140,8	1600,4	140,8	1600,4
65,0	129,5	1241,6	129,5	1241,6
67,5	114,9	945,7	114,9	945,7
70,0	103,6	714,1	103,6	714,1
72,5	92,9	527,8	92,9	527,8
75,0	82,1	382,3	82,1	382,3
77,5	71,1	267,8	71,1	267,8
80,0	59,6	178,2	59,6	178,2
82,5	47,2	109,8	47,2	109,8
85,0	33,3	59,3	33,3	59,3
87,5	16,8	22,8	16,8	22,8
90,0	0,3	0,9	0,3	0,9

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
Leuchtenabmessungen:		LED Modul 3000K	
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

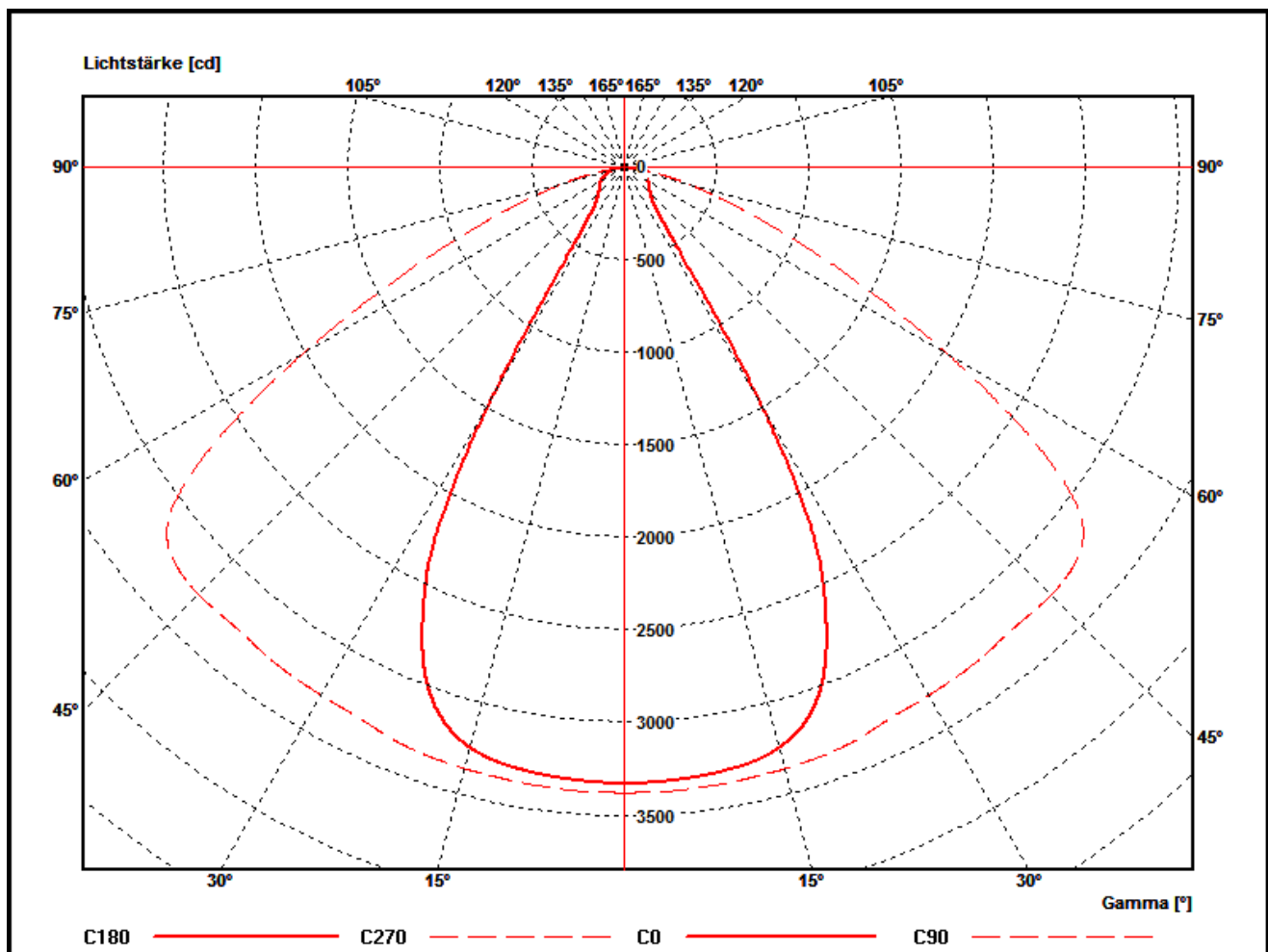
Zonaler Lichtstrom siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830

Gamma [°]	Imin [cd/klm]	Imax [cd/klm]	Imittel [cd/klm]	Zonaler Lichtstrom [lm]	Summe zonaler Lichtstrom [lm]	Rel. Lichtstrom [%]	Summe rel. zon. Lichtstrom [%]
0,0	608,9	624,1	613,1	0,00	0,00	0,00	0,00
2,5	608,5	624,1	612,8	19,79	19,79	0,37	0,37
5,0	608,1	624,1	612,0	59,29	79,08	1,10	1,46
7,5	607,5	623,3	610,8	98,53	177,62	1,82	3,29
10,0	606,5	622,8	609,4	137,39	315,00	2,54	5,83
12,5	603,9	621,7	607,3	175,69	490,69	3,25	9,09
15,0	598,4	621,2	603,9	213,09	703,78	3,95	13,03
17,5	586,2	620,1	598,2	248,98	952,75	4,61	17,64
20,0	564,0	618,7	588,8	282,41	1235,17	5,23	22,87
22,5	527,2	615,8	572,9	311,65	1546,82	5,77	28,64
25,0	474,7	611,7	549,2	334,50	1881,32	6,19	34,84
27,5	404,0	609,3	515,8	348,64	2229,96	6,46	41,30
30,0	273,5	608,2	466,6	349,73	2579,69	6,48	47,77
32,5	129,2	607,4	395,3	330,93	2910,62	6,13	53,90
35,0	72,3	606,3	333,9	299,83	3210,46	5,55	59,45
37,5	51,8	604,2	285,5	271,05	3481,50	5,02	64,47
40,0	44,1	602,3	245,1	245,79	3727,30	4,55	69,02
42,5	39,9	602,8	211,8	222,95	3950,25	4,13	73,15
45,0	36,8	603,4	181,3	201,20	4151,45	3,73	76,88
47,5	34,5	601,5	156,4	180,59	4332,04	3,34	80,22
50,0	32,6	595,0	134,0	161,60	4493,64	2,99	83,22
52,5	31,0	575,8	114,5	143,46	4637,09	2,66	85,87
55,0	29,7	527,8	97,6	126,60	4763,70	2,34	88,22
57,5	28,1	454,2	82,8	110,97	4874,66	2,05	90,27
60,0	26,0	373,4	69,6	96,42	4971,08	1,79	92,06
62,5	24,4	296,4	58,5	83,14	5054,22	1,54	93,60
65,0	22,7	229,9	48,9	71,27	5125,50	1,32	94,92
67,5	21,0	175,1	40,4	60,49	5185,99	1,12	96,04
70,0	19,2	132,2	33,2	50,82	5236,81	0,94	96,98
72,5	17,1	97,7	27,0	42,22	5279,02	0,78	97,76
75,0	15,0	70,8	21,6	34,54	5313,56	0,64	98,40
77,5	12,7	49,6	17,0	27,73	5341,29	0,51	98,91
80,0	10,3	33,0	12,9	21,67	5362,96	0,40	99,31
82,5	8,0	20,3	9,4	16,31	5379,27	0,30	99,62
85,0	5,5	11,0	6,2	11,50	5390,78	0,21	99,83
87,5	2,9	4,2	3,1	6,88	5397,66	0,13	99,96
90,0	0,1	0,2	0,1	2,34	5399,99	0,04	100,00

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

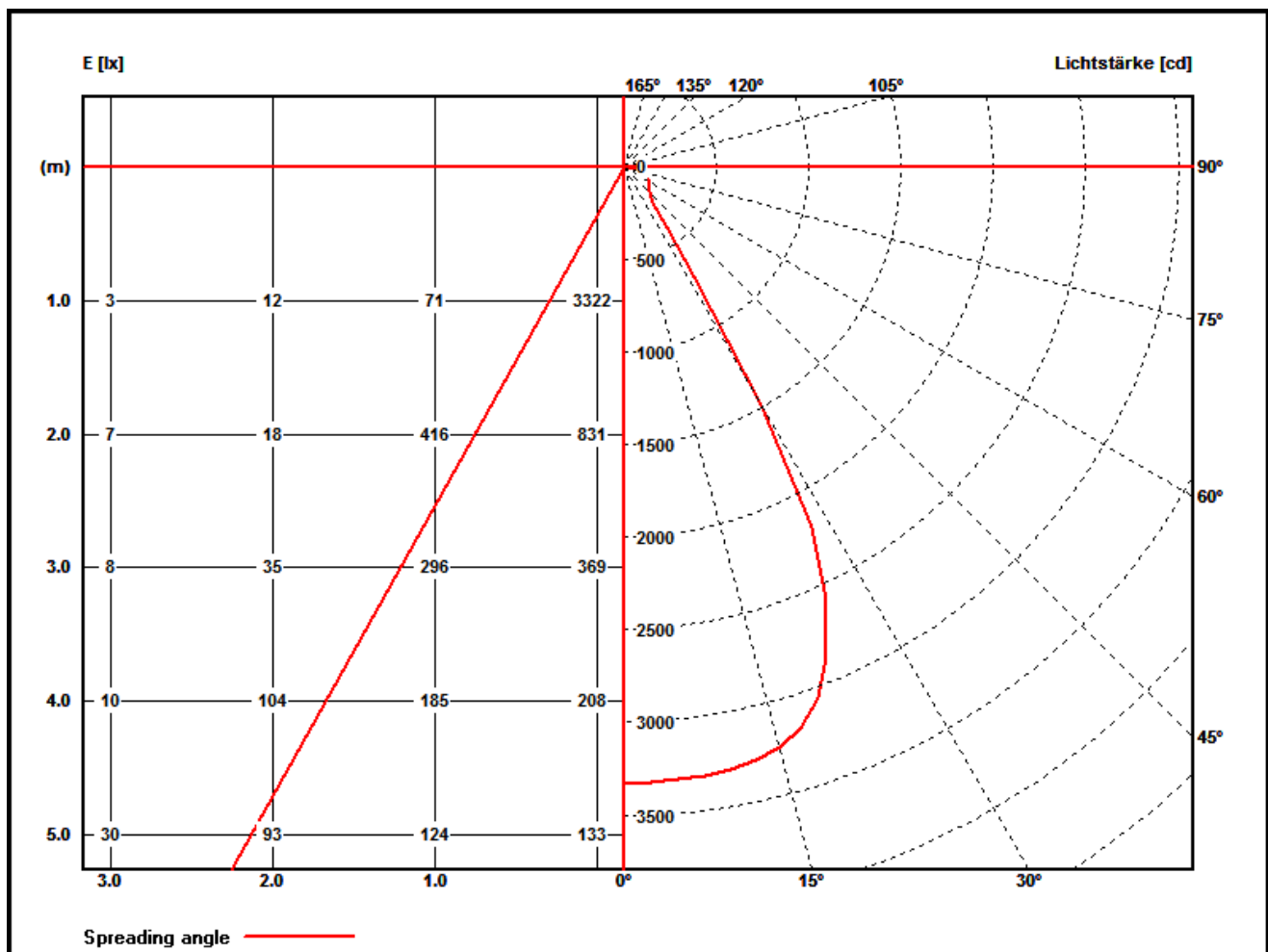
Polardiagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830



PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul	3000K
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

Lux- und Candeladiagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830



PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

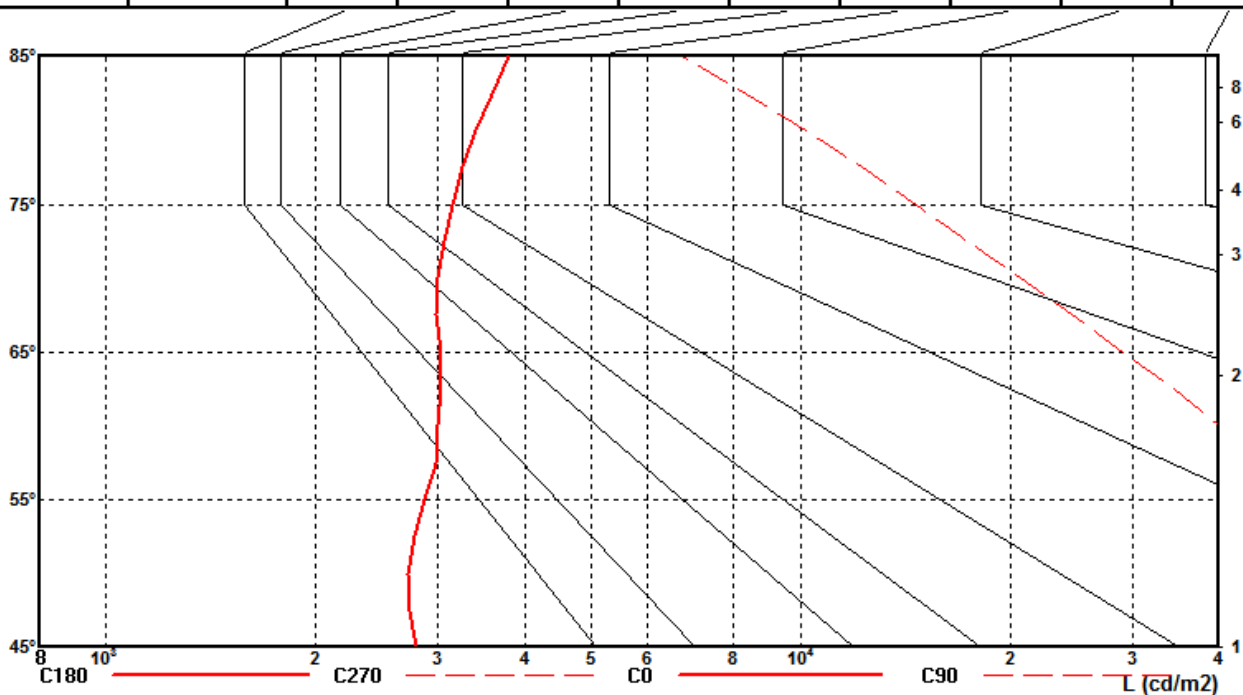
Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
Leuchtenabmessungen:		LED Modul 3000K	
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

DIN 5035 Glare Diagram Type A/B

Leuchtdichten in cd/m²

Gamma:	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°
C0:	2737	2697	2871	2993	3022	2940	3059	3264	3481
C90:	46414	50609	50621	40776	29511	20873	14712	10109	6620
C180:	2860	2742	2871	3010	3056	3066	3237	3539	4097
C270:	44984	48542	47952	39210	28766	20543	14589	10244	6868

Quality class		Valid for nominal illuminance (lx)								
A	A	1000	750	500	-	<300	-	-	-	-
1	B	2000	1500	1000	750	500	<300	-	-	-
2	D					2000	1000	500	<300	-
3	E						2000	1000	500	<300



PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

UGR Werte

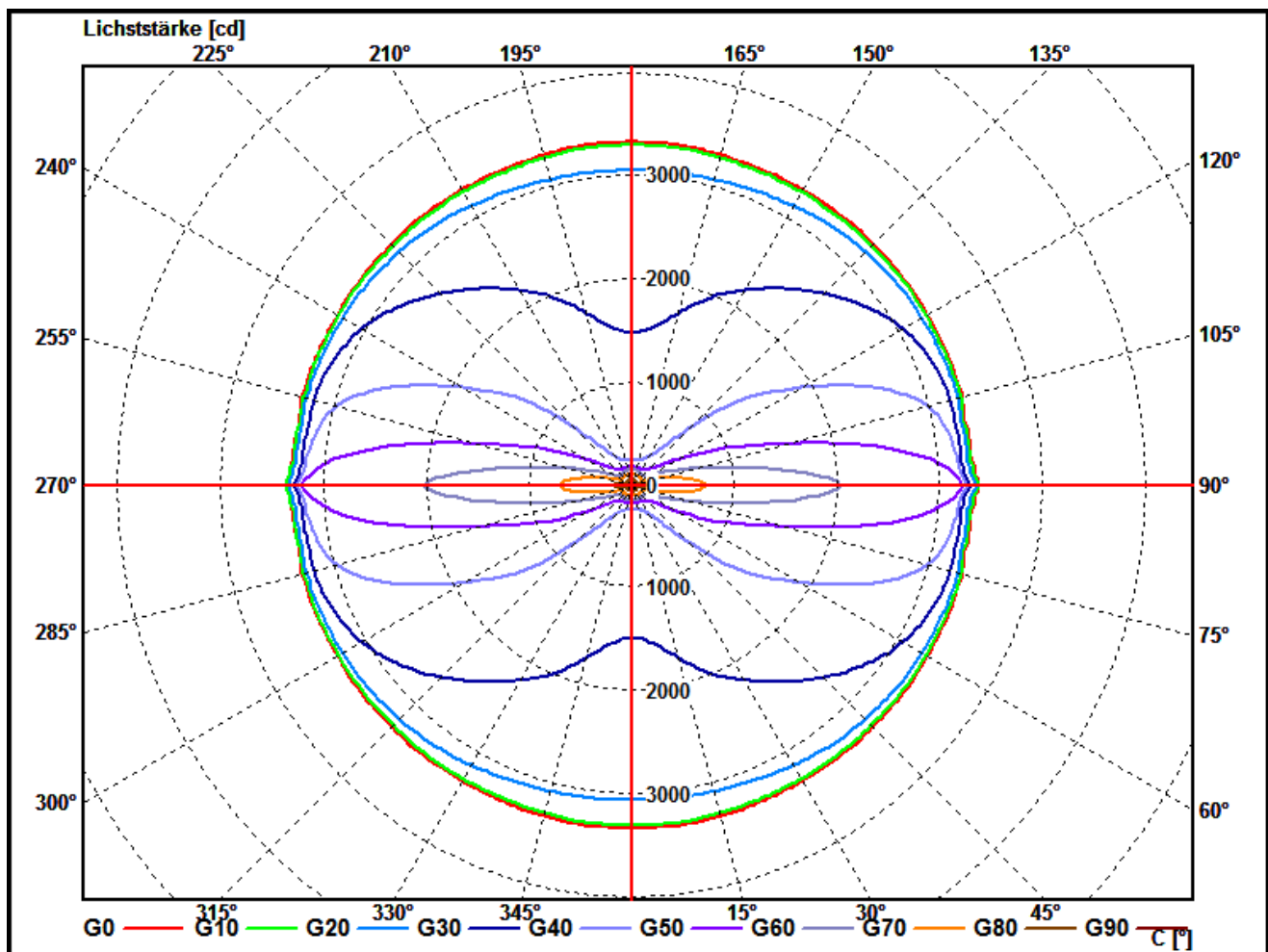
Deckenreflexionsgrad	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	
Wandreflexion	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	
Bodenreflexion	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Raumabmessung	Queransicht					Längsansicht					
2H	2H	11,7	13,1	12,1	13,4	13,7	24,7	26,0	25,1	26,3	26,7
2H	3H	13,2	14,4	13,6	14,7	15,1	25,6	26,7	25,9	27,1	27,4
2H	4H	13,9	15,0	14,3	15,4	15,8	25,8	26,9	26,2	27,3	27,6
2H	6H	14,7	15,7	15,1	16,1	16,4	26,0	27,0	26,4	27,4	27,8
2H	8H	14,9	15,9	15,4	16,3	16,7	26,0	27,0	26,4	27,4	27,8
2H	12H	15,2	16,1	15,6	16,5	16,9	26,0	26,9	26,4	27,3	27,7
4H	2H	12,5	13,6	12,9	13,9	14,3	24,5	25,6	24,9	25,9	26,3
4H	3H	14,1	15,0	14,5	15,4	15,8	25,3	26,2	25,7	26,6	27,1
4H	4H	15,0	15,8	15,5	16,2	16,7	25,6	26,4	26,1	26,9	27,3
4H	6H	15,8	16,6	16,3	17,0	17,5	25,8	26,5	26,2	26,9	27,4
4H	8H	16,2	16,9	16,7	17,3	17,8	25,8	26,5	26,3	26,9	27,4
4H	12H	16,6	17,2	17,0	17,6	18,1	25,8	26,5	26,3	26,9	27,4
8H	4H	15,3	16,0	15,8	16,5	16,9	25,5	26,2	26,0	26,6	27,1
8H	6H	16,3	16,9	16,8	17,4	17,9	25,6	26,2	26,1	26,7	27,2
8H	8H	16,9	17,4	17,4	17,9	18,4	25,7	26,2	26,3	26,7	27,2
8H	12H	17,3	17,7	17,9	18,3	18,8	25,8	26,2	26,3	26,7	27,2
12H	4H	15,4	16,0	15,9	16,5	17,0	25,5	26,1	26,0	26,5	27,0
12H	6H	16,5	17,0	17,0	17,5	18,0	25,7	26,1	26,2	26,6	27,1
12H	8H	17,0	17,5	17,6	18,0	18,5	25,7	26,1	26,2	26,6	27,1

UGR-Werte sind korrigiert für Lampenlichtstrom von 5400 lm mit 5,9

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul	3000K
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

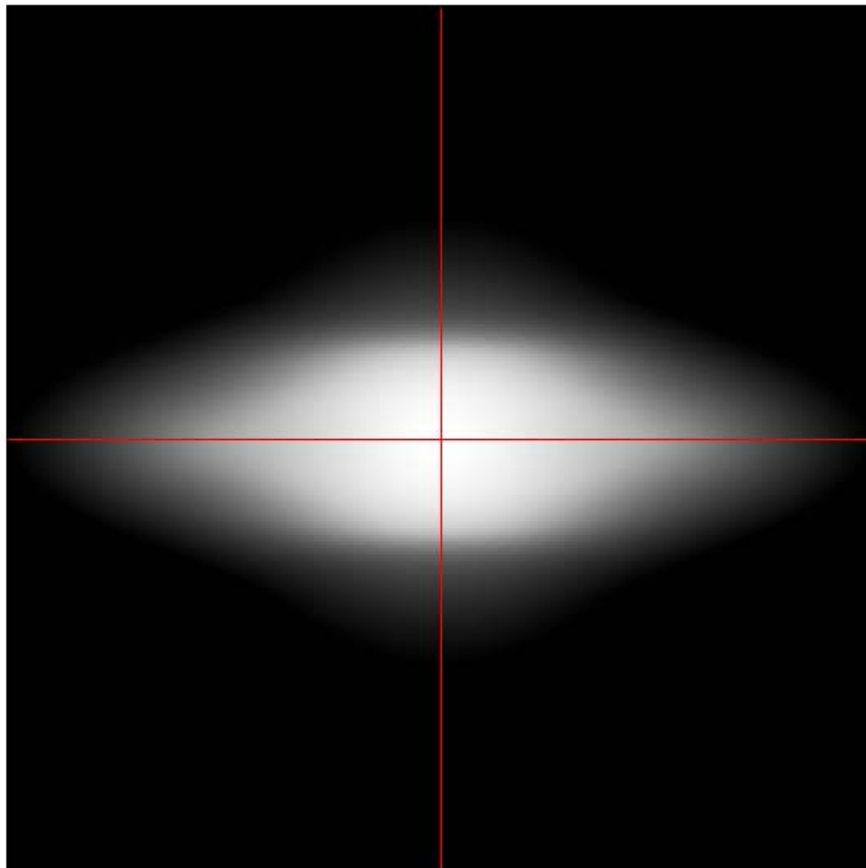
Kegeldiagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830



PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830		
Bericht:	17000283-6-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul	3000K
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1980 mm	Leistung:	48 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

Isolinien Diagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1980cm 5400lm 830



Leuchtenmontagehöhe über Fläche: 3 m
 Leuchtendrehwinkel: 0 °

Prüfmuster:

Abmessungen: L x B x H: 1420 x 61 x 24 mm



