

Auftraggeber:

Datum: 16.11.2017

siles GmbH
St. Georgen-Strasse 210a

CH-9011 St. Gallen
Schweiz

Projektnummer: 17000283-5-1

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 1420cm 4200lm 830 37W
LED Treiber: Elektronik, integriert
Bemerkungen: Hergeleitete Daten aus Projekt Nr. 17000149 nach Vorgabe Fa. siles GmbH.

Abmessungen des Prüflings:

Abmessungen der Leuchte:

Länge:	1420 mm
Breite:	61 mm
Höhe:	24 mm
Durchmesser:	- mm

Abmessungen der leuchtenden Fläche:

Länge:	1417 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>
-	4200 lm	4200 lm
-	100 %	100 %

Maximale Lichtstärke: 2621,3 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: 113,51 lm/W

Elektrotechnische Betriebsgrößen:

Spannung : 230 V (Konstant < 0.1%)
 Systemleistung: 37 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 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 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 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

Lichtstärke [cd] siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830

G/C [cd]	0,0	90,0	180,0	270,0
0,0	2584,0	2621,3	2584,0	2621,3
2,5	2581,7	2621,3	2581,7	2621,3
5,0	2577,2	2621,3	2577,2	2621,3
7,5	2570,4	2617,9	2570,4	2617,9
10,0	2561,3	2615,7	2561,3	2615,7
12,5	2546,6	2611,1	2546,6	2611,1
15,0	2516,0	2608,9	2516,0	2608,9
17,5	2462,7	2604,3	2462,7	2604,3
20,0	2368,7	2598,7	2368,7	2598,7
22,5	2214,7	2586,2	2214,7	2586,2
25,0	1993,8	2569,2	1993,8	2569,2
27,5	1697,0	2559,0	1697,0	2559,0
30,0	1148,7	2554,5	1148,7	2554,5
32,5	542,6	2551,1	542,6	2551,1
35,0	303,6	2546,6	303,6	2546,6
37,5	218,6	2537,5	218,6	2537,5
40,0	185,8	2529,6	185,8	2529,6
42,5	167,7	2531,8	167,7	2531,8
45,0	155,2	2534,1	155,2	2534,1
47,5	145,0	2526,2	145,0	2526,2
50,0	137,1	2499,0	137,1	2499,0
52,5	132,5	2418,6	132,5	2418,6
55,0	129,1	2216,9	129,1	2216,9
57,5	125,7	1907,7	125,7	1907,7
60,0	117,7	1568,2	117,7	1568,2
62,5	109,5	1244,7	109,5	1244,7
65,0	100,7	965,7	100,7	965,7
67,5	89,4	735,5	89,4	735,5
70,0	80,5	555,4	80,5	555,4
72,5	72,3	410,5	72,3	410,5
75,0	63,9	297,4	63,9	297,4
77,5	55,3	208,3	55,3	208,3
80,0	46,3	138,6	46,3	138,6
82,5	36,7	85,4	36,7	85,4
85,0	25,9	46,1	25,9	46,1
87,5	13,0	17,8	13,0	17,8
90,0	0,2	0,7	0,2	0,7

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

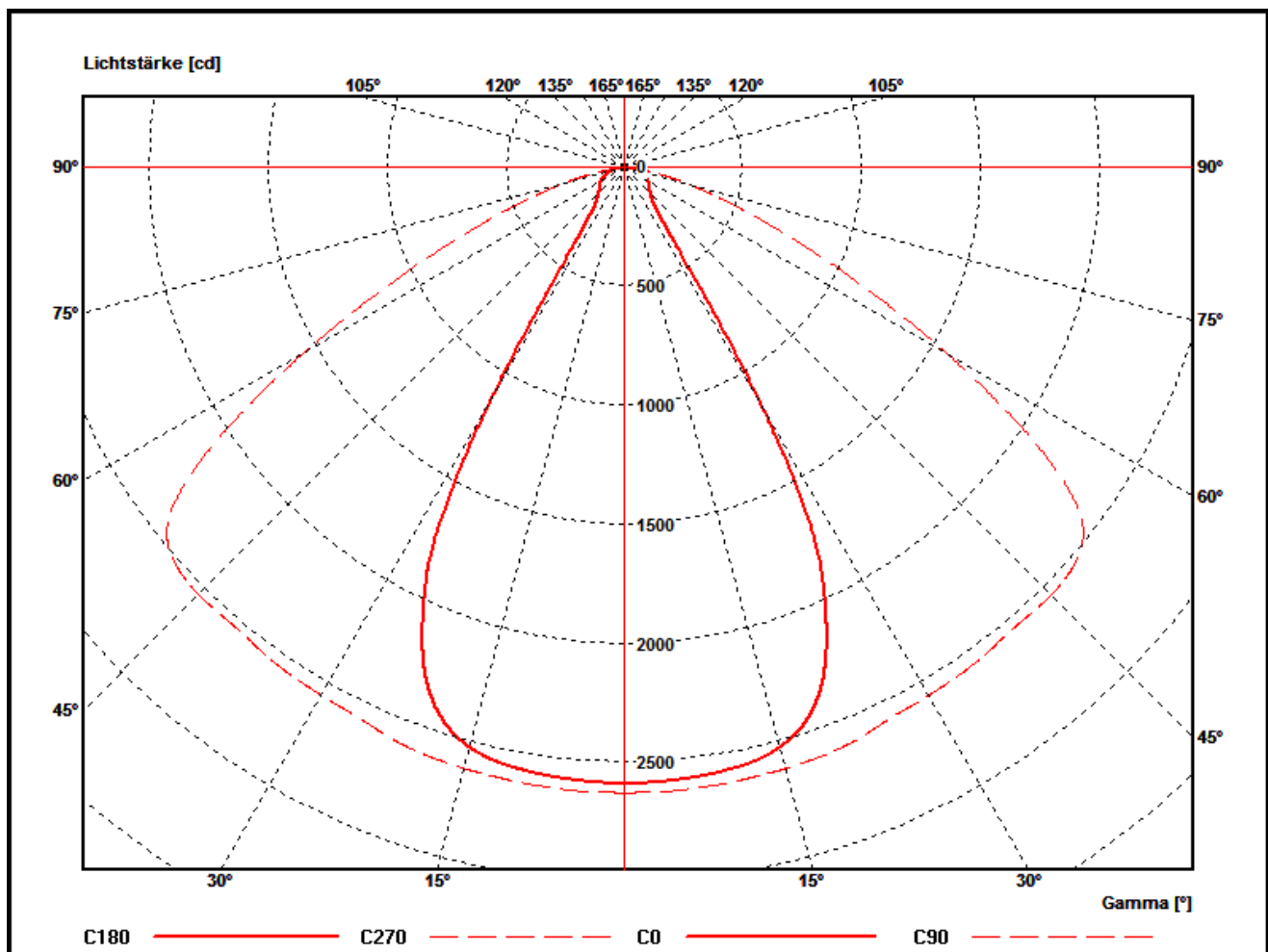
Zonaler Lichtstrom siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830

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	15,39	15,39	0,37	0,37
5,0	608,1	624,1	612,0	46,11	61,51	1,10	1,46
7,5	607,5	623,3	610,8	76,64	138,15	1,82	3,29
10,0	606,5	622,8	609,4	106,86	245,00	2,54	5,83
12,5	603,9	621,7	607,3	136,65	381,65	3,25	9,09
15,0	598,4	621,2	603,9	165,73	547,38	3,95	13,03
17,5	586,2	620,1	598,2	193,65	741,03	4,61	17,64
20,0	564,0	618,7	588,8	219,65	960,69	5,23	22,87
22,5	527,2	615,8	572,9	242,40	1203,08	5,77	28,64
25,0	474,7	611,7	549,2	260,16	1463,25	6,19	34,84
27,5	404,0	609,3	515,8	271,17	1734,41	6,46	41,30
30,0	273,5	608,2	466,6	272,01	2006,43	6,48	47,77
32,5	129,2	607,4	395,3	257,39	2263,82	6,13	53,90
35,0	72,3	606,3	333,9	233,20	2497,02	5,55	59,45
37,5	51,8	604,2	285,5	210,82	2707,84	5,02	64,47
40,0	44,1	602,3	245,1	191,17	2899,01	4,55	69,02
42,5	39,9	602,8	211,8	173,41	3072,42	4,13	73,15
45,0	36,8	603,4	181,3	156,49	3228,91	3,73	76,88
47,5	34,5	601,5	156,4	140,46	3369,36	3,34	80,22
50,0	32,6	595,0	134,0	125,69	3495,05	2,99	83,22
52,5	31,0	575,8	114,5	111,58	3606,63	2,66	85,87
55,0	29,7	527,8	97,6	98,47	3705,10	2,34	88,22
57,5	28,1	454,2	82,8	86,31	3791,40	2,05	90,27
60,0	26,0	373,4	69,6	74,99	3866,40	1,79	92,06
62,5	24,4	296,4	58,5	64,66	3931,06	1,54	93,60
65,0	22,7	229,9	48,9	55,44	3986,50	1,32	94,92
67,5	21,0	175,1	40,4	47,05	4033,55	1,12	96,04
70,0	19,2	132,2	33,2	39,53	4073,07	0,94	96,98
72,5	17,1	97,7	27,0	32,83	4105,91	0,78	97,76
75,0	15,0	70,8	21,6	26,86	4132,77	0,64	98,40
77,5	12,7	49,6	17,0	21,57	4154,34	0,51	98,91
80,0	10,3	33,0	12,9	16,86	4171,19	0,40	99,31
82,5	8,0	20,3	9,4	12,69	4183,88	0,30	99,62
85,0	5,5	11,0	6,2	8,95	4192,83	0,21	99,83
87,5	2,9	4,2	3,1	5,35	4198,18	0,13	99,96
90,0	0,1	0,2	0,1	1,82	4200,00	0,04	100,00

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul	3000K
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

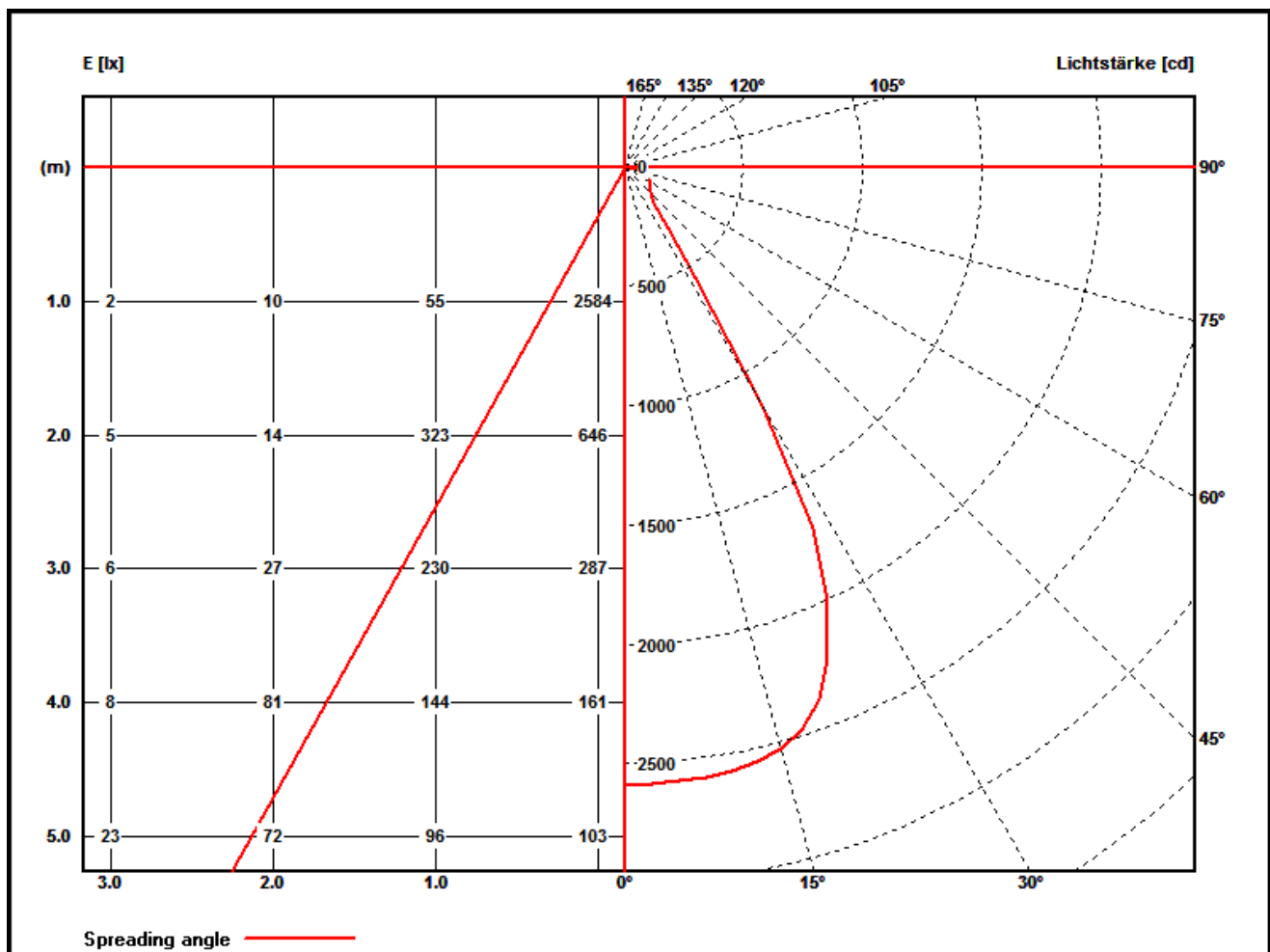
Polardiagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830



PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul	3000K
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

Lux- und Candeladiagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830



PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

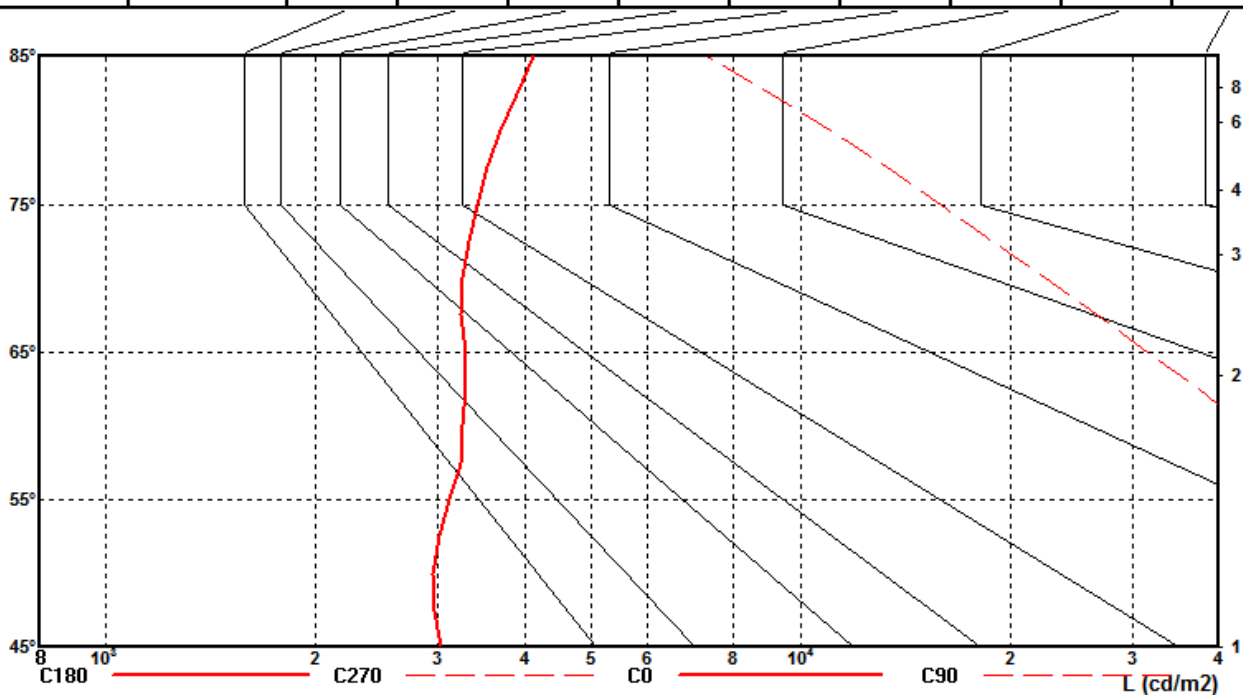
Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
Leuchtenabmessungen:		LED Modul 3000K	
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

DIN 5035 Glare Diagram Type A/B

Leuchtdichten in cd/m²

Gamma:	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°
C0:	2971	2926	3116	3248	3279	3190	3319	3542	3777
C90:	50367	54919	54932	44249	32025	22650	15965	10970	7183
C180:	3104	2975	3116	3267	3316	3327	3513	3840	4446
C270:	48815	52675	52035	42549	31216	22293	15832	11116	7453

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 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul 3000K	
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

UGR Werte

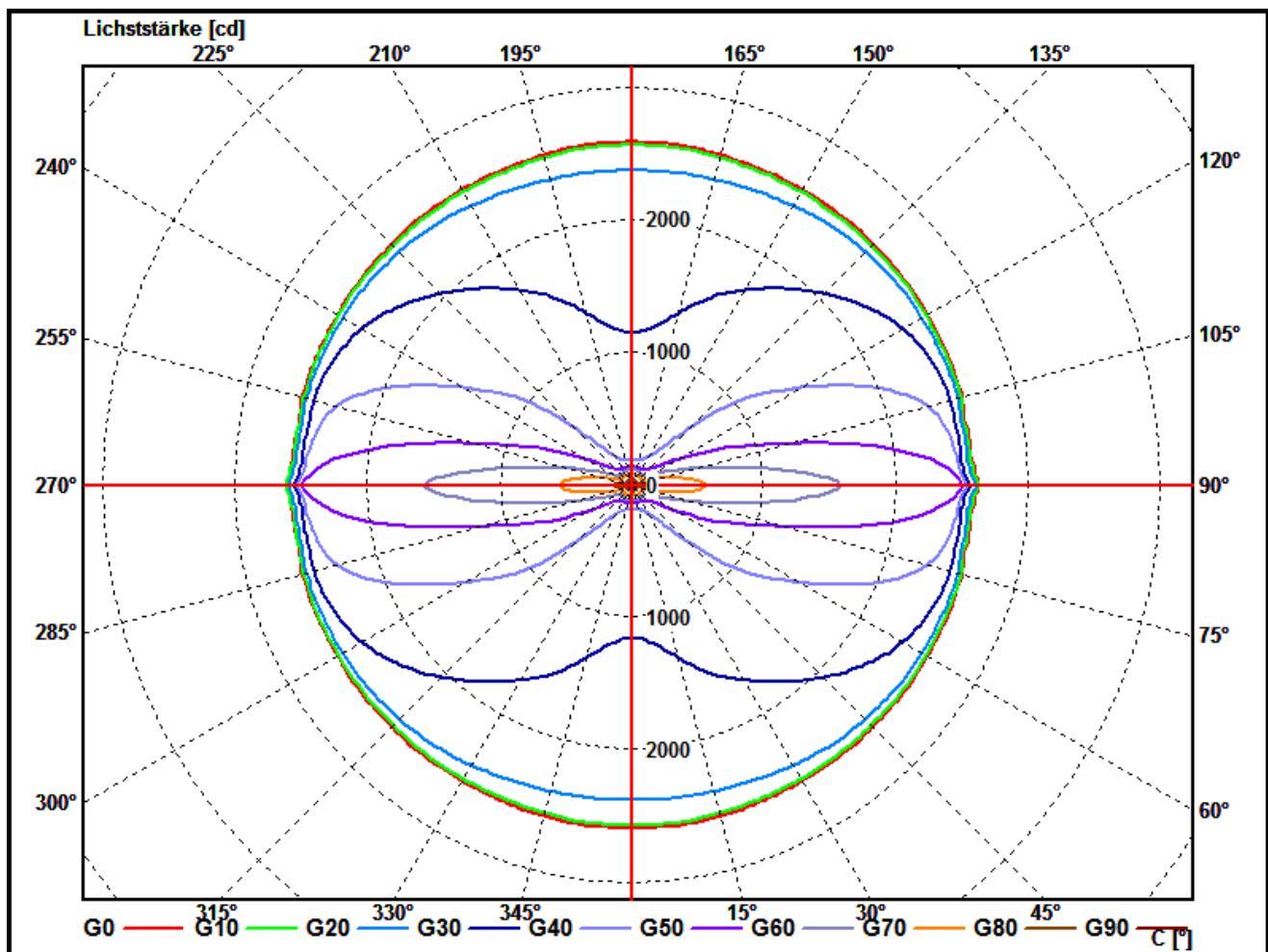
Deckenreflexionsgrad	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	
Wandreflexion	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	
Bodenreflexion	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Raumabmessung	Queransicht					Längsansicht					
2H	2H	12,0	13,4	12,4	13,7	14,0	25,0	26,3	25,3	26,6	26,9
2H	3H	13,5	14,7	13,9	15,0	15,3	25,8	27,0	26,2	27,4	27,7
2H	4H	14,2	15,3	14,6	15,7	16,0	26,1	27,2	26,5	27,6	27,9
2H	6H	15,0	16,0	15,4	16,3	16,7	26,3	27,3	26,7	27,7	28,1
2H	8H	15,2	16,2	15,6	16,6	17,0	26,3	27,3	26,7	27,6	28,0
2H	12H	15,5	16,4	15,9	16,8	17,2	26,3	27,2	26,7	27,6	28,0
4H	2H	12,8	13,9	13,2	14,2	14,6	24,8	25,9	25,2	26,2	26,6
4H	3H	14,4	15,3	14,8	15,7	16,1	25,6	26,5	26,0	26,9	27,3
4H	4H	15,3	16,1	15,7	16,5	17,0	25,9	26,7	26,4	27,2	27,6
4H	6H	16,1	16,8	16,6	17,3	17,7	26,1	26,8	26,5	27,2	27,7
4H	8H	16,5	17,2	17,0	17,6	18,1	26,1	26,8	26,6	27,2	27,7
4H	12H	16,8	17,5	17,3	17,9	18,4	26,1	26,7	26,6	27,2	27,7
8H	4H	15,6	16,3	16,1	16,8	17,2	25,8	26,4	26,3	26,9	27,4
8H	6H	16,6	17,2	17,1	17,7	18,2	25,9	26,5	26,4	27,0	27,5
8H	8H	17,2	17,7	17,7	18,2	18,7	26,0	26,5	26,5	27,0	27,5
8H	12H	17,6	18,0	18,2	18,5	19,0	26,0	26,4	26,6	27,0	27,5
12H	4H	15,7	16,3	16,2	16,8	17,3	25,8	26,4	26,2	26,8	27,3
12H	6H	16,8	17,3	17,3	17,8	18,3	25,9	26,4	26,5	26,9	27,4
12H	8H	17,3	17,7	17,9	18,2	18,8	26,0	26,4	26,5	26,9	27,4

UGR-Werte sind korrigiert für Lampenlichtstrom von 4200 lm mit 5,0

PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul	3000K
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

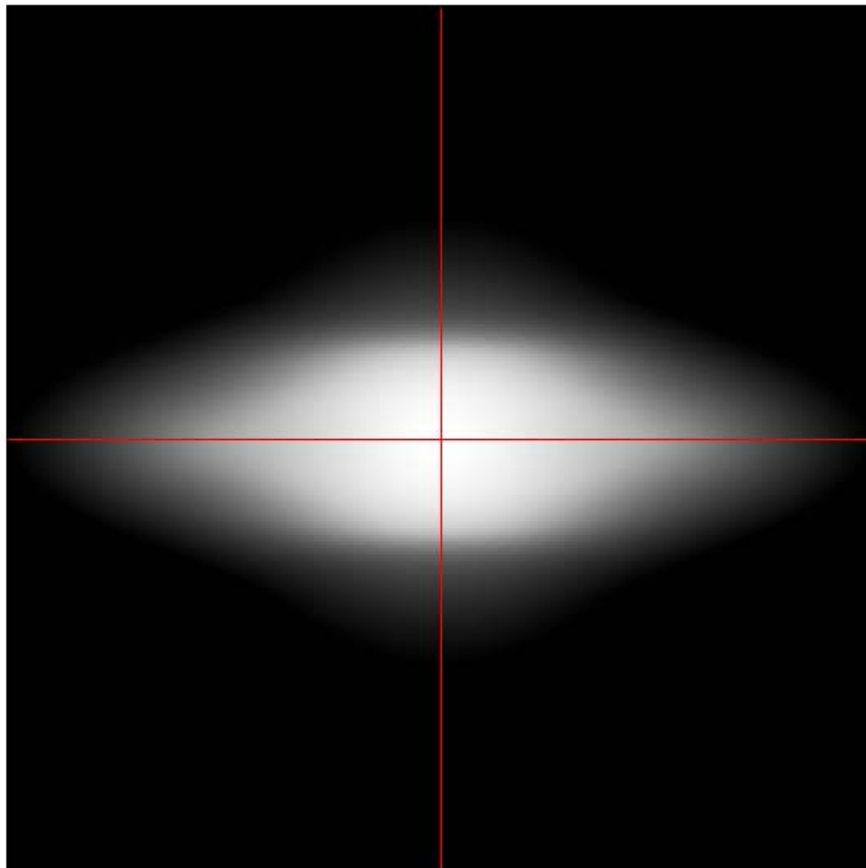
Kegeldiagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830



PHOTOMETRISCHE ERGEBNISSE

Hersteller:	siles GmbH		
Name:	siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830		
Bericht:	17000283-5-1		
Datum:	01.06.2017 09:54:25		
Bediener:	F. Siepe	Anzahl Lampen:	1
		LED Modul	3000K
Leuchtenabmessungen:			
Länge:	1420 mm	Leistung:	37 W
Breite:	61 mm		
Höhe:	24 mm		

Isolinien Diagramm siles EchoLED PLUGPLAY 1420cm 4200lm 830



Leuchtenmontagehöhe über Fläche: 3 m
Leuchtendrehwinkel: 0 °

Prüfmuster:

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



