

Product Overview

Microstructured optical components

Index

Page	Content
3	Positive Fresnel Lenses
5	Negative Fresnel Lenses
6	Fresnel Prisms
7	Fresnel Beamsplitter
8	Fresnel Cylindrical Lenses
9	Lenticulars
10	Corner Cube Retro-Reflectors
11	Surface Relief Diffusive Microstructures

Unsere Produktlisten bieten einen Gesamtüberblick über unsere frei verfügbaren Standardprodukte.

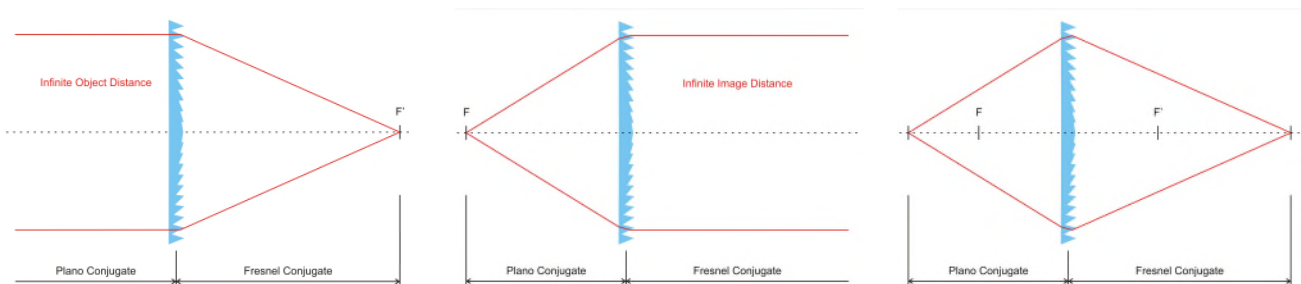
Hinweise

- Die angegebene Brennweite bezieht sich auf 546nm für PMMA (Toleranz $\pm 5\%$)
- Das verwendete Standardmaterial ist PMMA (Brechungsindex = 1,49; relative Dispersion = 58). Andere Materialien können auf Anfrage verarbeitet werden.
- Bei der Dickenangabe handelt es sich um die Standarddicke. Andere Dicken ($\geq 0,8\text{mm}$) sind möglich.
- Alle Komponenten verfügen standardmäßig über einen unstrukturierten Rand von etwa 5 – 20mm. Andere Abmessungen bzw. spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage realisierbar.
- Zur Bestimmung der Rillenzahl pro mm, $1/\text{Rillenabstand}$ rechnen.
- Spezielle Designs können auf Kundenwunsch realisiert werden

Positive Fresnellinsen

Positive Fresnellinsen sind Sammellinsen, welche das Licht fokussieren oder auch kollimieren können.

In der Regel werden diese Linsen in Bezug auf sphärische Aberration korrigiert. Für den Einsatz als Spiegel können Sie auch strukturseitig metallisiert werden.



Teilenummer	Brennweite	Rillenabstand	Schnittweite Fresnellfläche	Schnittweite Planfläche	Freie Öffnung	Dicke
SC 230	6,3 mm	0,102 mm	6,3 mm	unendlich	10,0 mm	1,8 mm
SC 245	10,8 mm	0,125 mm	10,8 mm	unendlich	6,4 mm	1,8 mm
SC 926	16,1 mm	0,102 mm	unendlich	16,1 mm	7,0 mm	1,8 mm
SC 231	16,3 mm	0,127 mm	unendlich	16,3 mm	18,0 mm	1,8 mm
SC 259	18,3 mm	0,254 mm	unendlich	18,3 mm	17,3 mm	1,8 mm
SC 253	24,0 mm	0,475 mm	unendlich	24,0 mm	23,3 mm	1,8 mm
SC 256	26,6 mm	0,508 mm	unendlich	26,6 mm	59,7 mm	1,8 mm
SC 258	28,7 mm	0,635 mm	unendlich	28,7 mm	45,0 mm	1,8 mm
SC 234	38,0 mm	0,381 mm	38,0 mm	unendlich	56,3 mm	1,8 mm
SC 244	40,8 mm	0,381 mm	40,8 mm	unendlich	86,9 mm	1,8 mm
SC 297	42,4 mm	0,076 mm	42,4 mm	unendlich	29,8 mm	1,8 mm
SC 252	48,3 mm	0,076 mm	48,3 mm	unendlich	63,3 mm	1,8 mm
SC 235	50,8 mm	0,229 mm	unendlich	50,8 mm	77,0 mm	1,8 mm
SC 241	51,0 mm	0,762 mm	51,0 mm	unendlich	109,8 mm	1,8 mm
SC 211	57,8 mm	0,076 mm	263,9 mm	74,0 mm	88,4 mm	1,8 mm
SC 277	68,5 mm	0,076 mm	unendlich	68,5 mm	88,9 mm	1,8 mm
SC 250	69,6 mm	0,279 mm	unendlich	69,6 mm	75,4 mm	1,8 mm
SC 236	72,5 mm	0,279 mm	unendlich	72,5 mm	101,3 mm	1,8 mm
SC 251	76,3 mm	0,127 mm	76,3 mm	unendlich	82,1 mm	1,8 mm
SC 237	77,5 mm	0,254 mm	unendlich	77,5 mm	59,4 mm	1,8 mm
SC 949	97,1 mm	0,254 mm	unendlich	97,1 mm	201,8 mm	1,8 mm

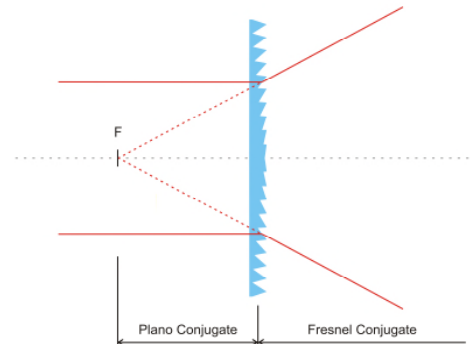
Positive Fresnellinsen

Teilenummer	Brennweite	Rillenabstand	Schnittweite Fresnellfläche	Schnittweite Planfläche	Freie Öffnung	Dicke
SC 242	101,1 mm	0,305 mm	101,1 mm	unendlich	85,8 mm	1,8 mm
SC 239	102,8 mm	0,508 mm	unendlich	102,8 mm	133,9 mm	1,8 mm
SC 228	111,8 mm	0,508 mm	unendlich	111,8 mm	164,0 mm	1,8 mm
SC 255	128,3 mm	0,254 mm	unendlich	128,3 mm	126,7 mm	1,8 mm
SC 948	129,1 mm	0,350 mm	unendlich	129,1 mm	180,5 mm	1,8 mm
SC 209	137,8 mm	0,254 mm	unendlich	137,8 mm	151,0 mm	1,8 mm
SC 248	151,7 mm	0,127 mm	151,7 mm	unendlich	152,9 mm	1,8 mm
SC 249	152,0 mm	0,381 mm	152,0 mm	unendlich	205,4 mm	1,8 mm
SC 223	152,8 mm	0,254 mm	unendlich	152,8 mm	202,4 mm	1,8 mm
SC 246	203,0 mm	0,457 mm	unendlich	203,0 mm	228,9 mm	1,8 mm
SC 950	219,0 mm	0,302 mm	unendlich	219,0 mm	223,3 mm	1,8 mm
SC 210	225,5 mm	0,178 mm	2007,0 mm	254,0 mm	257,6 mm	1,8 mm
SC 264	234,7 mm	0,508 mm	unendlich	234,7 mm	253,1 mm	1,8 mm
SC 917	239,6 mm	0,152 mm	unendlich	239,6 mm	386,4 mm	1,8 mm
SC 921	253,6 mm	0,254 mm	unendlich	253,6 mm	179,0 x 128,4 mm ²	1,8 mm
SC 221	254,1 mm	0,508 mm	unendlich	254,1 mm	255,8 mm	1,8 mm
SC 928	255,3 mm	0,152 mm	unendlich	255,3 mm	386,6 mm	1,8 mm
SC 208	279,3 mm	0,508 mm	unendlich	279,3 mm	405,8 mm	1,8 mm
SC 205	282,8 mm	0,076 mm	610,0 mm	531,5 mm	330,4 mm	1,8 mm
SC 268	304,6 mm	0,508 mm	unendlich	304,6 mm	291,9 mm	1,8 mm
SC 240	317,0 mm	0,205 mm	unendlich	317,0 mm	382,4 mm	1,8 mm
SC 934	336,5 mm	0,152 mm	unendlich	336,5 mm	386,0 mm	1,8 mm
SC 265	385,6 mm	0,508 mm	626,9 mm	1013,6 mm	324,0 mm	1,8 mm
SC 2045	391,5 mm	0,508 mm	6096,0 mm	419,0 mm	452,9 mm	1,8 mm
SC 229	400,0 mm	0,508 mm	unendlich	400,0 mm	386,0 mm	1,8 mm
SC 903	500,5 mm	0,508 mm	1500,0 mm	750,0 mm	657,0 mm	2,5 mm
SC 943	502,1 mm	0,100 mm	unendlich	502,1 mm	549,7 mm	2,5 mm
SC 273	505,5 mm	0,203 mm	749,0 mm	1575,0 mm	405,9 mm	1,8 mm
SC 214	607,8 mm	0,508 mm	unendlich	607,8 mm	460,9 mm	1,8 mm
SC 922	698,6 mm	0,508 mm	unendlich	698,6 mm	615,7 mm	2,5 mm
SC 213-600	763,4 mm	0,508 mm	unendlich	763,4 mm	600,0 x 590,0 mm ²	2,5 mm
SC 2135	764,0 mm	0,508 mm	unendlich	764,0 mm	437,3 mm	1,8 mm

Negative Fresnellinsen

Eine negative Fresnellinse ist eine Zerstreuungslinse und somit das Gegenteil einer positiven Fresnellinse mit divergierenden Lichtstrahlen.

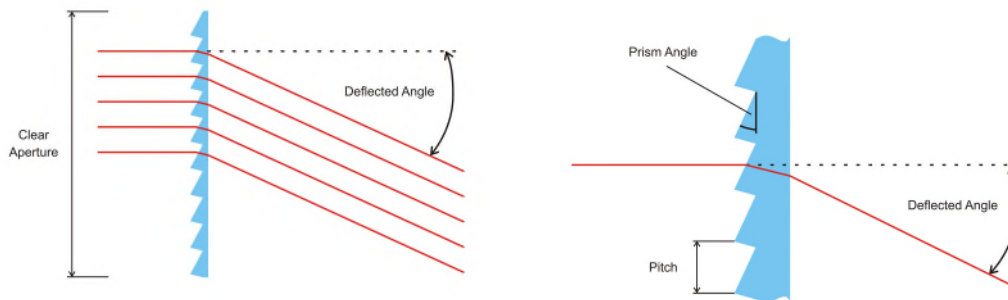
Für den Einsatz als Spiegel können sie auch strukturseitig verspiegelt.



Teilenummer	Brennweite	Rillenabstand	Schnittweite Fresnelfläche	Schnittweite Planfläche	Freie Öffnung	Dicke
SC 259 neg.	-18,3 mm	0,254 mm	unendlich	-18,3 mm	16,6 mm	1,8 mm
SC 239 neg.	-102,8 mm	0,508 mm	unendlich	-102,8 mm	139,4 mm	1,8 mm
SC 902 neg.	-129,6 mm	0,254 mm	unendlich	-129,6 mm	230,1 mm	1,8 mm
DC 1100L neg.	-185,8 mm	0,508 mm	unendlich	-185,8 mm	269,0 mm	1,8 mm
DC 427L neg.	-205,7 mm	0,508 mm	unendlich	-205,7 mm	302,0 mm	1,8 mm
DC 434U neg.	-255,3 mm	0,508 mm	unendlich	-255,3 mm	302,0 mm	1,8 mm
SC 973 neg.	-508,0 mm	0,508 mm	unendlich	-508,0 mm	408,7 mm	1,8 mm
SC 2135 neg.	-764,0 mm	0,508 mm	unendlich	-764,0 mm	436,3 mm	1,8 mm

Fresnel Prismen

Ein Fresnel Prisma verfügt über lineare Strukturen mit einem konstanten Prismenwinkel. Es lenkt parallel verlaufendes Licht mit einem konstanten Ablenkungswinkel um.

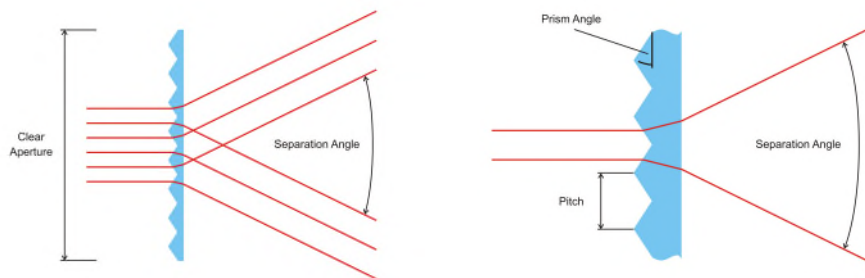


Teilenummer	Prismenwinkel	Ablenkungswinkel	Rillenabstand	Freie Öffnung	Prismenlänge	Dicke
PR 727	11°	5°	0,508 mm	303,7 x 164,4 mm ²	303,7 mm	1,8 mm
PR 709	20°	10°	1,016 mm	216,6 x 216,6 mm ²	216,6 mm	1,8 mm
PR 723	24°	12°	0,152 mm	165,2 x 165,2 mm ²	165,2 mm	1,8 mm
PR 675	30°	15°	0,330 mm	456,5 x 374,0 mm ²	456,5 mm	2,5 mm
PR 729	31°	16°	0,152 mm	241,7 x 240,3 mm ²	241,7 mm	1,8 mm
PR 712	41°	23°	0,127 mm	147,6 x 146,7 mm ²	147,6 mm	1,8 mm

Fresnel Strahlteiler

Ein Fresnel Strahlteiler hat eine lineare Struktur mit zwei Wirkflanken mit gegenüberliegenden Winkeln.

Das Licht wird in zwei Strahlenbündel geteilt, wobei der Winkel zwischen den beiden Strahlenbündeln als Teilungswinkel bezeichnet wird.

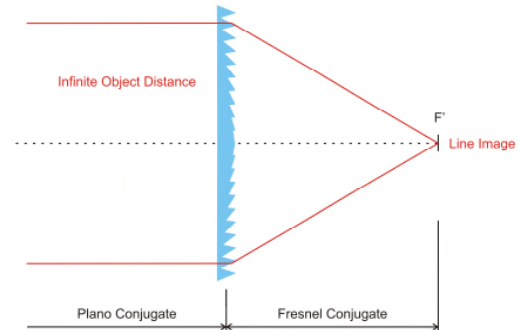


Teilenummer	Prismenwinkel	Teilungswinkel	Rillenabstand	Freie Öffnung	Prismenlänge	Dicke
PR 775	20°	20°	0,508 mm	369,4 x 367,0 mm ²	369,4 mm	2,5 mm
PR 765	30°	32°	2,000 mm	164,9 x 164,7 mm ²	164,9 mm	1,8 mm
PR 703	39°	42°	0,508 mm	308,6 x 308,6 mm ²	308,6 mm	1,8 mm
PR 757	45°	51°	1,016 mm	256,4 x 206,9 mm ²	256,4 mm	1,8 mm
PR 713	45°	51°	0,305 mm	340,1 x 269,2 mm ²	340,1 mm	1,8 mm

Fresnel Zylinderlinsen

Fresnel-Zylinderlinsen haben eine lineare Fresnelstruktur. Sie sammeln das Licht in nur eine Richtung.

Anstelle einer Punktabbildung entsteht eine Linienabbildung.

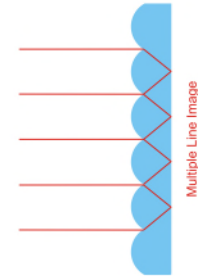


Teilenummer	Brennweite	Rillenabstand	Schnittweite Fresnelfläche	Schnittweite Planfläche	Freie Öffnung	Dicke
CY 575	12,7 mm	0,127 mm	12,7 mm	unendlich	311,7 x 13,2 mm ²	1,8 mm
CY 585	37,6 mm	0,254 mm	unendlich	37,6 mm	206,7 x 42,6 mm ²	1,8 mm
CY 581	76,2 mm	0,254 mm	unendlich	76,2 mm	364,5 x 77,4 mm ²	1,8 mm
CY 570	138,0 mm	0,254 mm	390,5 mm	211,7 mm	142,6 x 117,0 mm ²	1,8 mm

Lentikulare

Lentikulare haben lineare Strukturen. Jede Rille verfügt über einen engen Radius, der für Mehrfach-Linienabbildungen sorgt.

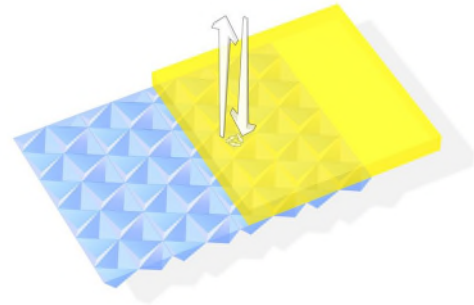
Lentikulare werden hauptsächlich für Projektionsschirme und dreidimensionale Abbildungen verwendet.



Teilenummer	Radius	Rillenabstand	Freie Öffnung	Lentikulare Länge	Dicke
LN 760	0,077 mm	0,127mm	61,5 x 61,5 mm ²	61,5 mm	1,8 mm
LN 611	0,157 mm	0,187 mm	99,2 x 99,2 mm ²	99,2 mm	1,8 mm
LN 615	0,380 mm	0,763 mm	Ø 89,4 mm	-	1,8 mm
LN 629	0,483 mm	0,381 mm	114,3 x 114,3 mm ²	114,3 mm	1,8 mm
LN 663	0,544 mm	0,508 mm	512,7 x 422,1 mm ²	512,7 mm	2,5 mm
LN 692	0,762 mm	0,162 mm	230,2 x 180,0 mm ²	180,0 mm	1,8 mm
LN 636	0,762 mm	0,186 mm	260,2 x 259,2 mm ²	259,2 mm	1,8 mm
LN 669	0,762 mm	0,386 mm	259,0 x 258,3 mm ²	258,3 mm	1,8 mm
LN 676	1,118 mm	0,559 mm	432,0 x 429,1 mm ²	429,1 mm	2,5 mm
LN 665	3,175 mm	2,794 mm	174,2 x 121,9 mm ²	174,2 mm	1,8 mm

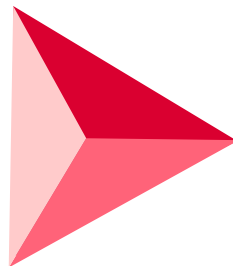
Retroreflektoren

Retroreflektoren sind sehr kleine effiziente total-reflektierende Prismen, die das Licht um 180° ablenken.



Teilenummer	Cube Size ‚A‘	Freie Öffnung	Dicke
OT 853	0,864 mm Seitenlänge	225,5 mm Durchmesser	1,8 mm
OT 867	0,254 mm Seitenlänge	284,5 mm Dreieck	1,8 mm

|-----A-----|



Oberflächendiffusoren

Oberflächendiffusoren werden zur gezielten Lichtverteilung in einen definierten Winkelbereich genutzt. Darüber hinaus homogenisieren sie unregelmäßige Lichtverteilungen und lokale Intensitätsspitzen.

Es besteht die Möglichkeit, Oberflächendiffusoren direkt in die Planseite unserer mikrostrukturierten Kunststoffoptiken einzubringen.

Teilenummer	Peak Gain	Halbwertswinkel	Freie Öffnung	Dicke	Transmission ¹
BP 321	200,3	± 2,8°	Ø 400,0 mm	1,8 mm	91 %
BP 336	67,5	± 3,9°	Ø 300,0 mm	1,8 mm	88 %
BP 302	118,6	± 4,0°	Ø 125,0 mm	1,8 mm	92 %
SN 1333	89,5	± 4,75°	232,0 x 232,0 mm ²	1,8 mm	92 %
BP 331	44,3	± 5,0°	Ø 300,0 mm	1,8 mm	87 %
BP 304	33,5	± 7,4°	Ø 200,0mm	1,8 mm	89 %
SN 1334	32,5	± 7,8°	231,0 x 231,0 mm ²	1,8 mm	92 %

¹ Mittelwert im sichtbaren Bereich des Lichtspektrums

Produktveredelungen

im Überblick



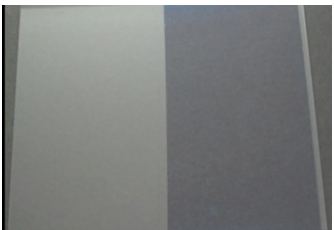
Metallisierung

- Vakuumbedampfung von Substraten bis 480 mm im Durchmesser
- Standardprozess: Aluminium + Decklack auf Strukturseite
- kundenspezifische Anpassungen möglich (Haftvermittler, verschiedene Spiegelmaterialien, Schutzschichten)



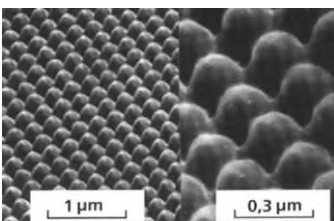
Kratzfestbeschichtung

- Spincoating-Verfahren auf ebenen Oberflächen
- Verwendung UV-härtender oder thermisch härtender Lacke
- gleichmäßige Schichtdicken bis Durchmesser 480 mm
- beständig entsprechend DIN 52347



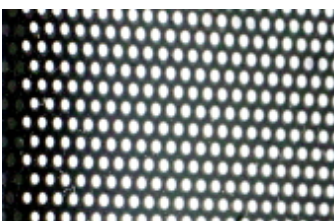
Interferenzschichtsysteme

- physikalische Verdampfungsanlage mit Kalottensystem (Ø 1100 mm)
- Substrataufnahmen individuell realisierbar
- Standardprozess: Breitband-AR für sichtbares Licht
- Designanpassungen nach Kundenwunsch möglich



Reflexmindernde Nanostrukturen

- periodische Mottenaugenstruktur
- stochastische Antireflexnanostruktur PlasmAR®
- Strukturzeugung auf planen und mikrostrukturierten Oberflächen
- für verschiedene Kunststoffe geeignet



Bedruckung

- Einfarbdruck
- Siebdruck (max. Druckformat 490 mm x 310 mm)
- Tampondruck zum Drucken von Logos (max. Druckbildgröße Ø 55 mm)

Notizen

Produktübersicht

Engineered to Manage Light™



ORAFOL Fresnel Optics GmbH
Flurstedter Marktweg 13, 99510 Apolda, Deutschland
Tel: +49 (0) 3644 5011-0 · Fax: +49 (0) 3644 5011-50
info@fresnel-optics.de · www.fresnel-optics.de