



■ Asphären

Asphären bieten neben einer einfachsten Montage auch die geringsten Verluste, da nur zwei Grenzflächen reflektieren. Dadurch ist beispielsweise die Erwärmung eines Systems bei Hochleistungslaserapplikationen minimiert. Bei Roboteranwendungen muss auch die Gewichtsersparnis berücksichtigt werden. Durch den Einsatz von hochreinem Quarzmaterial wird auch die Absorption im Glas und damit der thermisch induzierte Fokusschift minimiert.

Aufgrund der Maschinenkapazität kann Sill Optics asphärische Flächen von Ø 10 mm bis 180 mm herstellen. Die Messmethodik limitiert die Pfeilhöhe der asphärischen Flächen auf max. 24 mm. Damit sind insbesondere kleine Asphären mit sehr hoher numerischer Apertur herstellbar. Sill Optics kann mit dieser Technologie Asphären mit konkaven Radien bis zu -25 mm und konvexe Radien von plan bis +10 mm anbieten. Alle sphärischen Radien sind mit einer Genauigkeit von $< 0,03 \mu\text{m}$ ($= \lambda/20$) produzierbar.

Im Standardprogramm bietet Sill Optics Quarz-Asphären für Hochleistungs- und Faserlaser an: Durchmesser von 1", 1,5" und 2", sowie Brennweiten von 20 mm bis 200 mm sind ab Lager verfügbar. Diese Linsen sind als Kollimations- bzw. Fokussierlinsen einsetzbar und ersetzen Doublets bzw. Triplets. Durch die Verringerung der optischen Flächen, sowie durch eine optionale absorptionsarme Vergütung minimiert man damit den möglichen thermischen Shift durch den Laser.

Auch als LED Kollimator sind diese Asphären ebenso gut einsetzbar wie für andere Beleuchtungsaufgaben, bei denen eine nicht voll beugungsbegrenzte Abbildung benötigt wird.

Kundenspezifische Anfragen sind willkommen.

■ Aspheres

Aspheres have the advantage of most easily assembly and minimum losses, because only two surfaces contribute to the reflections. This minimizes the heating of the complete assembly at high power laser systems and reduces the weight on robot applications. Our aspheres are made of high purity fused silica material to avoid internal absorption. We also apply a very low absorption antireflection coating, to avoid heating of the lens and so called thermal shift of the focus.

The capability of the Sill Optics MRF machines allows production of aspheric surfaces in the range of 10 mm to 180 mm diameter and aspheric radii from -25 mm concave to +10 mm convex. So even small aspheres with very high numerical aperture are feasible.

Sill Optics offers standard fused silica aspheres with 1", 1.5" and 2" diameter and focal length from 20 mm to 200 mm also. These are specially designed for the use with high power YAG Laser or Fiberlaser. The reduction of optical surfaces and an optional low absorption coating minimize the thermal shift of the focus caused by the laser-power.

Another suitable application is the collimation of LEDs or any other illumination task, where no diffraction limited performance is required.

Special forms and customized versions are available on request.



Im Standardprogramm bietet Sill Optics gefasste Quarz-Asphären für Hochleistungs- und Faserlaser an. Der mechanische Durchmesser beträgt 41 mm und die verfügbaren Brennweiten liegen bei 80 mm bis 200 mm. Diese Asphären sind als Kollimations- bzw. Fokussierlinsen einsetzbar und ersetzen Doublets bzw. Triplets.

The standard program of mounted aspheric lenses provides an equal mechanical diameter of 41 mm for all available focal lengths. The aspheres can be used as collimation and focusing lenses and can replace doublets and triplets.



1030 nm - 1090 nm

Artikelnummer part number	Brennweite focal length [mm]	Außen-Ø housing-Ø [mm]	freier-Ø clear-Ø [mm]	Länge length [mm]	Arbeitsabstand working distance [mm]
S6ASS7480/328	80.0	41.0	37.0	15.0	71.3
S6ASS7410/328	100.0	41.0	37.0	15.0	91.7
S6ASS7412/328	120.0	41.0	37.0	15.0	111.9
S6ASS7415/328	150.0	41.0	37.0	15.0	142.2
S6ASS7420/328	200.0	41.0	37.0	15.0	192.5

515 nm - 545 nm

Artikelnummer part number	Brennweite focal length [mm]	Außen-Ø housing-Ø [mm]	freier-Ø clear-Ø [mm]	Länge length [mm]	Arbeitsabstand working distance [mm]
S6ASS7480/292	78.1	41.0	37.0	15.0	69.5
S6ASS7410/292	97.6	41.0	37.0	15.0	89.3
S6ASS7412/292	117.1	41.0	37.0	15.0	109.1
S6ASS7415/292	146.4	41.0	37.0	15.0	138.6
S6ASS7420/292	195.2	41.0	37.0	15.0	187.7

Asphären finden immer neue Anwendungsbereiche in optischen Systemen, als Fokussieroptik und in Laseroptiken. Insbesondere bei hoch geöffneten Systemen ermöglicht die Asphärisierung bessere Auflösungen. Die Genauigkeit der High End Serie liegt bei einem RMSi Wert von < 0,05 µm und umfasst Asphären mit 1", 1,5" und 2" Durchmesser und Brennweiten von 20 mm bis 200 mm. Kundenspezifische Anfragen sind willkommen.

The use of aspheric lenses in optical systems, focusing optics and laser optics, is raising. Aspheric lenses enable an enhancement of resolution especially for optical systems with a high f-number. The aspheric deviation of the high end series is < 0.05 µm RMSi. Special forms and customized versions are available on request.



1850 nm - 1980 nm

Artikelnummer <i>part number</i>	Brennweite <i>focal length</i> [mm]	Linsen-Ø <i>lens-Ø</i> [mm]	Mittendicke <i>center thickness</i> [mm]	Arbeitsabstand <i>working distance</i> [mm]
S1ADX0220/159	20.4	25.0	13.2	13.7
S1ADX0230/159	30.7	30.0	16.0	21.6
S1ADX0240/159	40.9	30.0	15.0	32.3
S1ADX0250/159	51.1	30.0	13.7	43.3
S1ADX0260/159	61.4	30.0	11.3	54.8
S1ADX0380/159	81.8	38.1	12.0	74.9
S1ADX0381/159	81.8	30.0	12.0	74.9
S1ADX0580/159	82.7	52.0	17.8	72.3
S1ADX0310/159	102.3	38.1	11.0	95.9
S1ADX0311/159	102.3	30.0	11.0	95.9
S1ADX0510/159	102.3	52.0	17.5	92.1
S1ADX0312/159	122.8	38.1	10.3	117.1
S1ADX0313/159	122.8	30.0	10.3	117.1
S1ADX0512/159	122.8	38.1	10.2	112.3
S1ADX0315/159	153.5	38.1	9.6	147.9
S1ADX0316/159	153.5	30.0	9.6	147.9
S1ADX0515/159	153.5	38.1	9.5	147.0
S1ADX0320/159	204.6	38.1	8.9	199.4
S1ADX0520/159	204.6	52.0	8.7	199.6

1550 nm

Artikelnummer <i>part number</i>	Brennweite <i>focal length</i> [mm]	Linsen-Ø <i>lens-Ø</i> [mm]	Mittendicke <i>center thickness</i> [mm]	Arbeitsabstand <i>working distance</i> [mm]
S1ADX0220/008	20.2	25.0	13.2	13.6
S1ADX0230/008	30.4	30.0	16.0	21.3
S1ADX0240/008	40.5	30.0	15.0	31.8
S1ADX0250/008	50.6	30.0	13.7	42.7
S1ADX0260/008	60.7	30.0	11.3	54.2
S1ADX0380/008	81.0	38.1	12.0	74.1
S1ADX0381/008	81.0	30.0	12.0	74.1
S1ADX0580/008	81.9	52.0	17.8	71.4
S1ADX0510/008	101.2	52.0	17.5	91.0
S1ADX0310/008	101.3	38.1	11.0	94.9
S1ADX0311/008	101.3	30.0	11.0	94.9
S1ADX0312/008	121.5	38.1	10.3	115.5
S1ADX0313/008	121.5	30.0	10.3	115.5
S1ADX0512/008	121.5	38.1	10.2	111.0
S1ADX0315/008	151.9	38.1	9.6	146.3
S1ADX0316/008	151.9	30.0	9.6	146.3
S1ADX0515/008	151.9	38.1	9.5	145.4
S1ADX0320/008	202.5	38.1	8.9	197.3
S1ADX0520/008	202.5	52.0	8.7	197.5

■ 1030 nm - 1090 nm

Artikelnummer part number	Brennweite focal length [mm]	Linsen-Ø lens-Ø [mm]	Mittendicke center thickness [mm]	Arbeitsabstand working distance [mm]
S1ADX0220/328	20.0	25.0	13.2	13.3
S1ADX0230/328	30.0	30.0	16.0	20.9
S1ADX0240/328	40.0	30.0	15.0	31.3
S1ADX0250/328	50.0	30.0	13.7	42.1
S1ADX0260/328	60.0	30.0	11.3	53.5
S1ADX0380/328	80.0	38.1	12.0	73.1
S1ADX0381/328	80.0	30.0	12.0	73.1
S1ADX0580/328	80.9	52.0	17.8	70.4
S1ADX0310/328	100.0	38.1	11.0	93.7
S1ADX0311/328	100.0	30.0	11.0	93.7
S1ADX0510/328	100.0	52.0	17.5	89.8
S1ADX0312/328	120.0	38.1	10.3	114.0
S1ADX0313/328	120.0	30.0	10.3	114.0
S1ADX0512/328	120.0	52.0	18.0	109.6
S1ADX0315/328	150.0	38.1	9.6	144.4
S1ADX0316/328	150.0	30.0	9.6	144.4
S1ADX0515/328	150.0	52.0	11.0	143.5
S1ADX0320/328	200.0	38.1	8.9	194.8
S1ADX0520/328	200.1	52.0	8.7	195.0

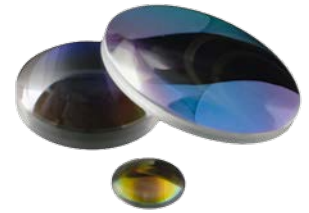
■ 515 nm - 545 nm

Artikelnummer part number	Brennweite focal length [mm]	Linsen-Ø lens-Ø [mm]	Mittendicke center thickness [mm]	Arbeitsabstand working distance [mm]
S1ADX0220/292	19.6	25.0	13.2	12.9
S1ADX0230/292	29.3	30.0	16.0	20.3
S1ADX0240/292	39.1	30.0	15.0	30.4
S1ADX0250/292	48.8	30.0	13.7	40.9
S1ADX0260/292	58.6	30.0	11.3	52.1
S1ADX0380/292	78.1	38.1	12.0	71.3
S1ADX0381/292	78.1	30.0	12.0	71.3
S1ADX0580/292	79.0	52.0	17.8	68.6
S1ADX0310/292	97.6	38.1	11.0	91.3
S1ADX0311/292	97.6	30.0	11.0	91.3
S1ADX0510/292	97.6	52.0	17.5	87.5
S1ADX0312/292	117.1	38.1	10.3	111.2
S1ADX0313/292	117.1	30.0	10.3	111.2
S1ADX0512/292	117.1	52.0	18.0	106.8
S1ADX0315/292	146.4	38.1	9.6	140.8
S1ADX0316/292	146.4	30.0	9.6	140.8
S1ADX0515/292	146.4	52.0	11.0	140.0
S1ADX0320/292	195.2	38.1	8.9	190.0
S1ADX0520/292	195.3	52.0	8.7	190.2

Standard-Asphären, ungefasst - Quarz

standard aspheric lenses, unmounted - fused silica

Sill Optics führt eine neue Generation von Asphären ein. Diese unterscheiden sich von den hochqualitativen High End Asphären durch einen größeren Toleranzbereich in Bezug auf die asphärische Oberflächenform. Die erlaubte Abweichung liegt bei einem RMSi Wert von $< 0,25 \mu\text{m}$. Dies entspricht in Bezug auf die Präzisionsasphären ($\text{RMSi} < 0,05 \mu\text{m}$) einem 5fach größeren Toleranzbereich. Der Wellenfrontfehler liegt im Bereich von einer Wellenlänge bezogen auf die Bearbeitungswellenlänge. Alle anderen Toleranzen hinsichtlich Oberflächenfehler wie Kratzer, Rauheit und mechanische Dimensionen entsprechen dem High End Standard.



Sill optics introduces a new generation of aspheric lenses. These lenses distinguish from regular high end aspheres by a relaxed tolerance in the aspheric surface. The allowed deviation is now $< 0.25 \mu\text{m}$ RMSi compared to $< 0.05 \mu\text{m}$ RMSi with high end parts. This means, the allowed wave front deviation is about 1 wave at the laser wavelength. All other tolerances, like scratch and dig standard, diameters or roughness are compatible with the precision series.

1850 nm - 1980 nm

Artikelnummer part number	Brennweite focal length [mm]	Linsen-Ø lens-Ø [mm]	Mittendicke center thickness [mm]	Arbeitsabstand working distance [mm]
NEW S2ADX0220/159	20.4	25.0	13.2	13.7
NEW S2ADX0230/159	30.7	30.0	16.0	21.6
NEW S2ADX0240/159	40.9	30.0	15.0	32.3
NEW S2ADX0250/159	51.1	30.0	13.7	43.3
NEW S2ADX0260/159	61.4	30.0	11.3	54.8
NEW S2ADX0380/159	81.8	38.1	12.0	74.9
NEW S2ADX0381/159	81.8	30.0	12.0	74.9
NEW S2ADX0580/159	82.7	52.0	17.8	72.3
NEW S2ADX0310/159	102.3	38.1	11.0	95.9
NEW S2ADX0311/159	102.3	30.0	11.0	95.9
NEW S2ADX0510/159	102.3	52.0	17.5	92.1
NEW S2ADX0312/159	122.8	38.1	10.3	117.1
NEW S2ADX0313/159	122.8	30.0	10.3	117.1
NEW S2ADX0512/159	122.8	38.1	10.2	112.3
NEW S2ADX0315/159	153.5	38.1	9.6	147.9
NEW S2ADX0316/159	153.5	30.0	9.6	147.9
NEW S2ADX0515/159	153.5	38.1	9.5	147.0
NEW S2ADX0320/159	204.6	38.1	8.9	199.4
NEW S2ADX0520/159	204.6	52.0	8.7	199.5

1550 nm

Artikelnummer part number	Brennweite focal length [mm]	Linsen-Ø lens-Ø [mm]	Mittendicke center thickness [mm]	Arbeitsabstand working distance [mm]
NEW S2ADX0220/008	20.2	25.0	13.2	13.6
NEW S2ADX0230/008	30.4	30.0	16.0	21.3
NEW S2ADX0240/008	40.5	30.0	15.0	31.8
NEW S2ADX0250/008	50.6	30.0	13.7	42.7
NEW S2ADX0260/008	60.7	30.0	11.3	54.2
NEW S2ADX0380/008	81.0	38.1	12.0	74.1
NEW S2ADX0381/008	81.0	30.0	12.0	74.1
NEW S2ADX0580/008	81.9	52.0	17.8	71.5
NEW S2ADX0510/008	101.2	52.0	17.5	91.0
NEW S2ADX0310/008	101.3	38.1	11.0	94.9
NEW S2ADX0311/008	101.3	30.0	11.0	94.9
NEW S2ADX0312/008	121.5	38.1	10.3	115.5
NEW S2ADX0313/008	121.5	30.0	10.3	115.5
NEW S2ADX0512/008	121.5	38.1	10.2	111.0
NEW S2ADX0315/008	151.9	38.1	9.6	146.3
NEW S2ADX0316/008	151.9	30.0	9.6	146.3
NEW S2ADX0515/008	151.9	38.1	9.5	145.4
NEW S2ADX0320/008	202.5	38.1	8.9	197.3
NEW S2ADX0520/008	202.5	52.0	8.7	197.4

1030 nm - 1090 nm

Artikelnummer <i>part number</i>	Brennweite <i>focal length</i> [mm]	Linsen-Ø <i>lens-Ø</i> [mm]	Mittendicke <i>center thickness</i> [mm]	Arbeitsabstand <i>working distance</i> [mm]
NEW S2ADX0220/328	20.0	25.0	13.2	13.3
NEW S2ADX0230/328	30.0	30.0	16.0	20.9
NEW S2ADX0240/328	40.0	30.0	15.0	31.3
NEW S2ADX0250/328	50.0	30.0	13.7	42.1
NEW S2ADX0260/328	60.0	30.0	11.3	53.5
NEW S2ADX0380/328	80.0	38.1	12.0	73.1
NEW S2ADX0381/328	80.0	30.0	12.0	73.1
NEW S2ADX0580/328	80.9	52.0	17.8	70.5
NEW S2ADX0310/328	100.0	38.1	11.0	93.7
NEW S2ADX0311/328	100.0	30.0	11.0	93.7
NEW S2ADX0510/328	100.0	52.0	17.5	147.0
NEW S2ADX0312/328	120.0	38.1	10.3	114.0
NEW S2ADX0313/328	120.0	30.0	10.3	114.0
NEW S2ADX0512/328	120.0	52.0	18.0	109.6
NEW S2ADX0315/328	150.0	38.1	9.6	144.4
NEW S2ADX0316/328	150.0	30.0	9.6	144.4
NEW S2ADX0515/328	150.0	52.0	11.0	143.5
NEW S2ADX0320/328	200.0	38.1	8.9	194.8
NEW S2ADX0520/328	200.1	52.0	8.7	195.0

515 nm - 545 nm

Artikelnummer <i>part number</i>	Brennweite <i>focal length</i> [mm]	Linsen-Ø <i>lens-Ø</i> [mm]	Mittendicke <i>center thickness</i> [mm]	Arbeitsabstand <i>working distance</i> [mm]
NEW S2ADX0220/292	19.6	25.0	13.2	12.9
NEW S2ADX0230/292	29.3	30.0	16.0	20.3
NEW S2ADX0240/292	39.1	30.0	15.0	30.4
NEW S2ADX0250/292	48.8	30.0	13.7	40.9
NEW S2ADX0260/292	58.6	30.0	11.3	52.1
NEW S2ADX0380/292	78.1	38.1	12.0	71.3
NEW S2ADX0381/292	78.1	30.0	12.0	71.3
NEW S2ADX0580/292	79.0	52.0	17.8	68.6
NEW S2ADX0310/292	97.6	38.1	11.0	91.3
NEW S2ADX0311/292	97.6	30.0	11.0	91.3
NEW S2ADX0510/292	97.6	52.0	17.5	112.3
NEW S2ADX0312/292	117.1	38.1	10.3	111.2
NEW S2ADX0313/292	117.1	30.0	10.3	111.2
NEW S2ADX0512/292	117.1	52.0	18.0	106.8
NEW S2ADX0315/292	146.4	38.1	9.6	140.8
NEW S2ADX0316/292	146.4	30.0	9.6	140.8
NEW S2ADX0515/292	146.4	52.0	11.0	140.0
NEW S2ADX0320/292	195.2	38.1	8.9	190.0
NEW S2ADX0520/292	195.3	52.0	8.7	190.2