



**NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS**

#### **IN DIESER AUSGABE**

- **NEUE KURZPULSTAUGLICHE F-THETA OBJEKTIV SERIE**
- **NEUES TELEZENTRISCHES KURZPULS F-THETA OBJEKTIV F = 163 MM**
- **STRAHLAUFWEITER MIT GROSSER APERTUR**
- **NEUES HOCHLEISTUNGSLASEROBJEKTIV QUARZ - 1550 NM**
- **UMZUG DER ASPHÄREN UND MECHANIK-PRODUKTION IN DEN ERWEITERUNGSBAU**

#### **IN THIS ISSUE**

- **NEW SERIES OF SHORT PULSE SUITABLE SCAN LENSES**
- **NEW TELECENTRIC SHORT PULSE SUITABLE SCAN LENS F = 163 MM**
- **LARGE APERTURE ZOOM BEAMEXPANDER**
- **NEW HIGH POWER LASER LENS FUSED SILICA - 1550 NM**
- **MOVE-IN OF ASPHERIC AND MECHANICS PRODUCTION INTO THE NEW EXTENSION**



## NEUE KURZPULSTAUGLICHE F-THETA OBJEKTIV SERIE NEW SERIES OF SHORT PULSE SUITABLE SCAN LENSES

Die Produktserie S4LFT31xx bietet sehr große Scanfelder bei einer relativ kurzen Brennweite von 163 mm. Die Mitglieder dieser Serie sind beinahe telezentrisch ausgelegt (AOI > 5°) und hinsichtlich internen Geistern und Rückreflexen optimal auskorrigiert. Die maximalen Strahldurchmesser variieren abhängig von der Wellenlänge.

### Für 1030 nm – 1080 nm

Das S4LFT3162/328 ist für alle gängigen Yag-Laser ausgelegt. Bei einem maximalen Strahldurchmesser von 15 mm ( $M^2=1$ ) kann auf ein Scanfeld von 90 mm x 90 mm ein homogener Spot von 20 µm erzielt werden.

### Für 515 nm – 545 nm

Die frequenzverdoppelte Version S4LFT3161/292 erreicht die gleichen Spezifikation mit einem Eingangsstrahldurchmesser von 10 mm bei einer Spotgröße von 15 µm.

### Neu 343 nm – 355 nm

Für frequenzverdreifachte Laser haben wir nun auch ein äquivalentes Objektiv

im Programm, das S4LFT3170/075. Bei identischem Scanbereich erzielt dieses System sogar 12 µm Spots bei 10 mm ( $1/e^2$ ) eingehenden Strahldurchmesser.



The S4LFT31xx is a new F-theta scan lens series which provides very large scan fields at a relatively short focal length of 163 mm. The lenses are almost telecentric (AOI>5°) and have been optimized to eliminate internal ghosts and back

reflections. The maximal incoming beam diameter varies with the wavelength.

### For 1030 nm – 1080 nm

The S4LFT3162/328 is designed for all common Yag lasers. With a maximal incoming beam diameter of 15 mm ( $M^2=1$ ) a homogeneous spot diameter of 20 µm is possible on a scan area of 90 mm x 90 mm.

### For 515 nm - 545 nm

Optimized for frequency doubled lasers, the S4LFT3161/292 yields the same specifications with an incoming beam diameter of 10 mm ( $M^2=1$ ) and a spot size of 15 µm.

### New 343 nm – 355 nm

Now we have completed the series for 343 nm – 355 nm with the S4LFT3170/075. This f-Theta realizes an identical scan field and a homogeneous spot of 12 µm for an incoming beam diameter of 10 mm ( $1/e^2$ ).

Artikel Nummer part number	Brennweite focal length [mm]	Scan Winkel scan angle ± [°]	Scan Länge scan length [mm]	Scan Bereich scan area [mm x mm]	max. Strahl-Ø max. beam-Ø [mm]	Apertur- abstand aperture stop [mm]	Länge length [mm]	max. Außen-Ø max. outside-Ø [mm]	Anschluss mounting thread	Arbeits- abstand working distance [mm]	Schutzglas protective window
S4LFT3161/292	163.9	22.9	127.3	90x90	10.0	26.3	98.0	122.0	M85x1	219.0	S4LPG4160
S4LFT3162/328	163.5	22.9	127.3	90x90	15.0	27.7	102.0	130.0	M85x1	201.5	S4LPG4160
S4LFT3170/075	163.0	23.0	127.3	90x90	10.0	26.0	103.7	127.0	M85x1	221.7	S4LPG4160

## NEUES TELEZENTRISCHES KURZPULS F-THETA OBJEKTIV F = 163 MM NEW TELECENTRIC SHORT PULSE SUITABLE SCAN LENS F = 163 MM

Die hohe Brillanz und Kurzpulseigenschaften der neuen Laserquellen erforderten ein optisches Re-Design des beliebten f-Theta S4LFT4160/075. Dies betrifft auch die Version S4LFT4260/075 mit optimierter Schutzglasposition. Das neue Objektiv S4LFT4262/075 ist im Gegensatz zur alten Version hinsichtlich Rückreflexe bzw. internen Geistern optimal auskorrigiert und baut mit Schutzglas kürzer, als das S4LFT4260/075. Die Linsen des F-Theta Objektivs bestehen, wie beim Vorgänger, aus hochwertigem Quarzglas, um bei einer hohen Abbildungsqualität die Ausbildung einer thermischen Linse zu reduzieren. Mit einer Brennweite von 163 mm und einem maximalen Eintrittsstrahldurchmesser von 10 mm realisiert die Optik

ein Scanfeld von 65 mm x 65 mm. Das Objektiv ist telezentrisch mit einem



maximalen Auftreffwinkel von 1,9°. Mit den oben erwähnten Laserparametern ergeben sich Fokusgrößen im Bereich

von ca. 11 µm ( $M^2=1$ ) homogen über das gesamte Scanfeld.

The S4LFT4262/075 is a fused silica telecentric scan lens which is optimized for high performance 355 nm short pulse lasers. High quality pure fused silica is used to reduce thermal lens effects. The lens is also designed to eliminate back-reflections which could damage the lens. This lens has a focal length of 163 mm, field size of 65 mm x 65 mm and maximum beam angle to the surface of 1.9° in the corner of the field. It has a homogeneous spot diameter across the entire scan field in the range of 11 microns ( $M^2=1$ ). This lens replaces the S4LFT4160/075.

Artikel Nummer part number	Brennweite focal length [mm]	Scan Winkel scan angle ± [°]	Scan Länge scan length [mm]	Scan Bereich scan area [mm x mm]	max. Strahl-Ø max. beam-Ø [mm]	Apertur- abstand aperture stop [mm]	Länge length [mm]	max. Außen-Ø max. outside-Ø [mm]	Anschluss mounting thread	Arbeits- abstand working distance [mm]	Schutzglas protective window
S4LFT4262/075	163.0	16.4	91.9	65x65	10.0	35.2	145.5	121.0	M85x1	193.7	S4LPG4160

## ZOOM STRAHLAUFWERTER MIT GROSSER APERTUR LARGE APERTURE ZOOM BEAMEXPANDER

Viele Hochleistungsanwendungen benötigen Strahlauflerter mit großer Apertur. Der S6EXZ5312/328 ist für einen solchen Einsatz optimiert und realisiert stufenlos Vergrößerungen von 1,2 fach bis 3 fach. Ein Strahldurchmesser von 18 mm wird bei der Vergrößerung 1,2 fach ohne Vignettierung (1% Verlust) durch die Optik geführt. Das bedeutet für einen Gaußstrahl, der maximale Eintrittsstrahl wird mit 12 mm ( $1/e^2$ ) definiert. Bei 1,5 facher Vergrößerung kann ein eingehender Strahl von 11 mm ( $1/e^2$ ) durch die Optik geführt werden und bei 3 facher Vergrößerung wird ein Strahldurchmesser von 9 mm ( $1/e^2$ ) verlustfrei aufgeweitet. Der Strahlauflerter ist ein beugungsbegrenztes Gallilei-System ohne internen Fokus und besteht aus vier hochwertigen Quarzlinsen vergütet mit einer breitbandigen Antireflex-Schicht

mit extrem niedrigen Absorptionswerten zur Vermeidung des thermischen Fokusshifts. Auch eine Version optimiert für die Wellenlängen 515 nm – 545 nm ist verfügbar.



Many high-performance applications require a beam expander with a large

aperture. The S6EXZ5312/328 is optimized for such applications and realizes stepless magnifications between 1.2x and 3x. A beam diameter of 18 mm is relayed at a magnification of 1.2x without vignetting (1% loss). That means for a Gaussian beam, the maximum input size at  $1/e^2$  is defined as 12 mm. With a magnification of 1.5x, a maximum beam of 11 mm ( $1/e^2$ ) can be expanded by the optic, and at 3x magnification, the system allows a free incoming beam diameter of 9 mm at ( $1/e^2$ ). The beam expander is designed as a diffraction-limited Galilean system without internal focus and consists of four high-grade fused silica lenses coated with a broadband low absorption coating to decrease the thermal focal shift. Also a version designed for the wavelength range of 515 nm – 535 nm is available.

Artikel Nummer part number	Aufweitung magnification	max. Austritts-Ø max. exit-Ø [mm]	Länge length [mm]	max. Außen-Ø max. outside-Ø [mm]	Anschlussgewinde mounting thread	verstellbare Divergenz adjustable divergence
S6EXZ5312/328	1.2x - 3.0x	42.0	230.0	80.0	M30x1	✓
S6EXZ5312/292	1.2x - 3.0x	42.0	230.0	80.0	M30x1	✓

## NEUES HOCHLEISTUNGSLASEROBJEKTIV QUARZ - 1550 NM NEW HIGH POWER LASER LENS FUSED SILICA - 1550 NM

Sill Optics neues Hochleistungslaserobjektiv S4LFT1330 hat sich bei den verschiedensten Kurzpulsanwendungen in der Praxis bewährt. Daher wird dieses f-Theta Objektiv in verschiedenen Versionen für alle gängigen Wellenlängen wie z. B. 355 nm, 515 nm – 545 nm, 1030 nm – 1090 nm angeboten.

Die neue Version ist nun für 1550 nm ausgelegt. Mit einer effektiven Brennweite von 342 mm bei 1550 nm und betrieben mit einem Eingangsstrahl von 20 mm ist im gesamten Scanbereich (215 mm x 215 mm) die beugungsbegrenzte Abbildung einer Singlemodefaser realisiert. Die Einzellinsen sind aus hochwertigem Quarzglas gefertigt und das Objektiv ist hinsichtlich Geister bzw. Rückreflexe

optimal auskorrigiert. Ein Schutzglas ist integriert.



Sill Optics new high power laser lens S4LFT1330 has proven itself in a wide

variety of short-pulse applications. This f-theta lens is available in different versions, for example optimized for the wavelengths 355 nm 515 nm – 545 nm, 1030 nm – 1090 nm, and now as new version for 1550 nm.

With an effective focal length of 342 mm at 1550 nm adapted to an input beam of 20 mm this lens realizes a diffraction limited imaging of a single mode fiber over the entire scan area of 215 x 215. The individual lens elements are made of high quality fused silica glass. The lens is corrected in avoid ghosts and back reflections which could damage the scan mirrors or lens elements. A protective glass is included.

Artikel Nummer part number	Brennweite focal length [mm]	Scan Winkel scan angle ± [°]	Scan Länge scan length [mm]	Scan Bereich scan area [mm x mm]	max. Strahl-Ø max. beam-Ø [mm]	Apertur- abstand aperture stop [mm]	Länge length [mm]	max. Außen-Ø max. outside-Ø [mm]	Anschluss mounting thread	Arbeits- abstand working distance [mm]	Schutzglas protective window
S4LFT1330/008	342.2	24.0	304.1	215x215	20.0	38.5	177.4	163.0	M85x1	202.6	S4LPG2175
S4LFT1330/328	340.0	24.4	306.6	215x215	20.0	38.5	174.6	163.0	M85x1	203.4	S4LPG2175
S4LFT1330/292	347.9	24.0	303.5	212x212	14.0	36.0	108.4	122.0	M85x1	279.0	S4LPG4160
S4LFT1330/075	328.2	25.0	303.4	212x212	14.0	36.0	108.4	122.0	M85x1	260.3	S4LPG4160



## UMZUG DER ASPHÄREN UND MECHANIKPRODUKTION IN DEN ERWEITERUNGSBAU MOVE-IN OF ASPHERIC AND MECHANICS PRODUCTION INTO THE NEW EXTENSION

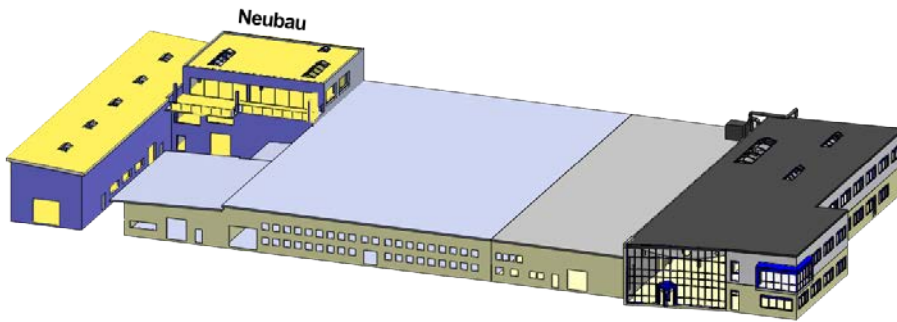
Der Ende 2011 begonnene Erweiterungsbau für die Produktion wurde soweit fertiggestellt, dass die gesamte Asphärenfertigung bereits im November 2012 in die neuen Räume umzog. Mit dem erworbenen Fachwissen und den Möglichkeiten dieser Technologie sind wir nun in der Lage wettbewerbsfähige Asphären mit konkaven Radien bis zu -25 mm konvexen Radien von plan bis +10 mm

Auch die Mechanikproduktion wurde mit neuen Maschinen und Messgeräten im Wert von über zwei Millionen Euro aufgerüstet und wird im Februar 2013 in die neuen Räume einziehen. Damit besitzt Sill Optics eine Gesamt-Produktionsfläche von rund 7500 m<sup>2</sup> und das Grundstück an der Johann-Höllfritsch-Straße ist nun vollständig ausgenutzt.



competitively priced aspheres with radii from - 5 mm concave to +10 mm convex. All aspherical radii can be produced with an accuracy of <math><0.1 \mu\text{m}</math>. An upgrade of our measuring equipment allows the production of aspheres up to 200 mm diameter.

Also our mechanic production was further equipped with latest machines and measurement equipment with a value of about two million Euro. This department will move into the new premises in February 2013. In total Sill Optics has a production area of around 7500 square meters. The buildings on the area of Johann-Höllfritsch-Street covers now 100 percent of the property.



zu produzieren. Alle asphärische Radien sind mit einer Genauigkeit von <math><0,1 \mu\text{m}</math> produzierbar. Durch ein Upgrade unserer Mess-Equipments sind nun auch Asphären mit bis zu 200 mm Durchmesser möglich.

In late 2011 we started to expand the production hall by a new building. Now this work is completed and the aspheric production moved in November 2012 into the new rooms. So we have the capability and know-how to manufacture

### ANSPRECHPARTNER / CONTACT



**Konrad Hentschel**  
Leitung Entwicklung & Q.S.  
Research & Q.A. Manager

Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 16  
E-Mail: konrad.hentschel@silloptics.de



**Günter Toesko**  
Projekt Management Laserkomponenten  
Project Management Laser Components

Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 32  
E-Mail: guenter.toesko@silloptics.de



**Dr. Annette Walter**  
Projekt Management  
Project Management

Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 18  
E-Mail: annette.walter@silloptics.de



**Wiebke Marzahn**  
Projekt Management Bildverarbeitung  
Project Management Machine Vision

Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 17  
E-Mail: wiebke.marzahn@silloptics.de

Wir freuen uns auf ihre Anforderungen und Anfragen.  
Wir finden auch für Sie die passende Lösung nach Ihren Vorgaben.

We are always pleased to receive your inquiries or requirements. We will offer you detailed information and individual solutions according to your specifications.