

SILL OPTICS NEWS



BILDVER-
ARBEITUNG
MACHINE
VISION

**MACHINE
VISION
TECHNOLOGY
FORUM**
TOUR 2017

STEMMER IMAGING

Bildverarbeitung

Telezentrische Objektive mit
koaxialer Lichteinkopplung
Motorisierte Blendenverstellung
Abkündigung bestimmter
Glassorten
Kundenspezifische Lösungen

Machine vision

Telecentric lenses with coaxial
illumination
Motorized aperture adjustment
Discontinuation of certain
types of glass
Customized Solutions

Messen / Fairs

Besuchen Sie uns / Visit us
17./18. Oktober Unterschleißheim
24. Oktober Stockholm
7. November Eindhoven
9. November Paris
15./16. November Silverstone

Telezentrische Objektive mit koaxialer Lichteinkopplung

Telecentric lenses with coaxial illumination

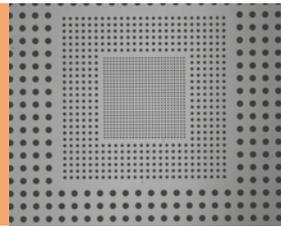
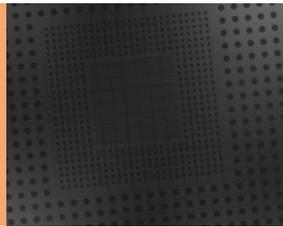
Als einer der ersten Hersteller Telezentrischer Objektive brachte Sill Optics bereits vor über 10 Jahren Telezentrische Objektive mit koaxialer Lichteinkopplung auf den Markt.

Die Vorteile sind offensichtlich: Durch die Integration der koaxialen Auflichtbeleuchtung in das Objektiv spart man Bauraum und Kosten für die zusätzliche Beleuchtungseinheit. Außerdem ermöglicht die Bauform der telezentrischen Objektive eine parallele kollimierte Beleuchtung, was bestimmte Messaufgaben, wie z.B. die Detektion von Oberflächendefekten, vereinfacht.

More than 10 years ago Sill Optics has presented as one of the first manufacturers, telecentric lenses with coaxial illumination coupling.

The advantages are obvious: The integration of coaxial illumination into the lens requires less space and saves costs for an additional illumination. Furthermore, the design of the telecentric illumination enables a collimated illumination, which simplifies specific applications, e.g. the detection of surface defects.

Verbesserung der Lichtintensität und Beleuchtungshomogenität durch eine integrierte Verzögerungsplatte



Improvement of light intensity and illumination homogeneity by an integrated retardation plate

Aufgrund unterschiedlicher Beschaffenheiten der zu prüfenden Oberfläche stellt sich beim Objektivdesign die Herausforderung, Streustrahlen und Rückreflexe weitestgehend zu reduzieren.

Ein modularer Objektivaufbau ermöglicht die Anpassung an die jeweiligen Messbedingungen

Insbesondere die Strahlteilung bedarf besonderer Beachtung, weil nur polarisierte Strahlteiler zentrale interne Rückreflexe gänzlich eliminieren, aber wiederum Einbußen in der Lichtintensität und der Beleuchtungshomogenität verursachen. Während dieser Aufbau bei

kleinen Objektfeldern bis Durchmesser von 50 mm noch ausreichende Beleuchtungsqualität liefert, werden die Schwächen bei großen Objektfeldern und insbesondere bei stark reflektierenden Messobjekten deutlich sichtbar.

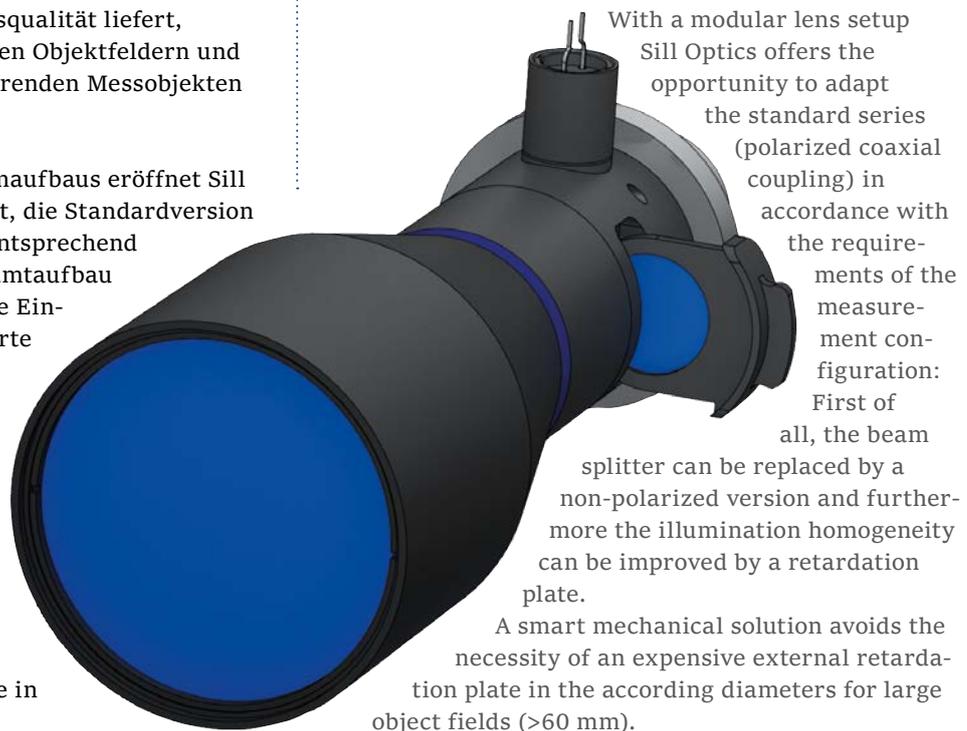
Anhand eines modularen Systemaufbaus eröffnet Sill Optics zukünftig die Möglichkeit, die Standardversion mit polarisierter Einkopplung entsprechend den Anforderungen an den Gesamtaufbau anzupassen: Zum einen kann die Einkopplung in eine nicht-polarisierte Version getauscht werden, zum anderen lässt sich die Beleuchtungshomogenität der polarisierten Beleuchtung mit Verzögerungsplatten deutlich verbessern.

Eine intelligente mechanische Lösung erspart dem Kunden dabei auch bei großen Objektfeldern (> 60 mm) die hohen Kosten einer Verzögerungsplatte in entsprechenden Durchmessern.

Due to different measurement surfaces the lens design is very demanding with regard to stray light and back reflections.

As only polarized beam splitters eliminate back reflections completely, special attention has to be paid to the beam splitting. However, polarized beam splitters cause a loss of light intensity and illumination homogeneity. They enable sufficient illumination quality for small object fields up to 50 mm. For larger object fields, deficits become visible especially at high reflecting measurement surfaces.

Modular lens setup enables to adapt the standard lens to measurement configuration



With a modular lens setup Sill Optics offers the opportunity to adapt the standard series (polarized coaxial coupling) in accordance with the requirements of the measurement configuration: First of all, the beam splitter can be replaced by a non-polarized version and furthermore the illumination homogeneity can be improved by a retardation plate.

A smart mechanical solution avoids the necessity of an expensive external retardation plate in the according diameters for large object fields (>60 mm).

Motorisierte Blendenverstellung – kundenspezifische Integration in Telezentrische Objektive

Motorized aperture adjustment – customized integration into telecentric lenses

Variable Blenden haben wichtige Vorteile bei der optimalen Auslegung von bildgebenden Objektiven. Gerade bei Anwendungen, die eine hohe Schärfentiefe benötigen, ist die Blendengröße der entscheidende Faktor, um den besten Kompromiss zwischen Auflösung und Schärfentiefe zu erreichen.

In den meisten Fällen reicht eine manuell verstellbare Blende am Objektiv aus, weil die beste Blendenöffnung einmalig bei der Installation des Objektivs eingestellt und danach beibehalten wird.

In bestimmten Systemen der optischen Messtechnik und industriellen Bildverarbeitung ist eine automatisierte Blendenverstellung notwendig, z.B. bei veränderlichen Umgebungsbedingungen, variierenden Messparametern oder einer großen Vielfalt an Messobjekten.

Über eine motorisierte Blenden-einstellung können sich Objektive an veränderliche Umgebungsbedingungen oder veränderte Messparameter anpassen.



Variable apertures have an important advantage regarding the optimum imaging setup. Especially for applications which require a high depth of field, the aperture size is the relevant factor to achieve a compromise between depth of field and resolution. For most of the applications a manually adjustable aperture is sufficient, as it has to be adjusted only once at the installation process and is then kept. For several systems in optical metrology and industrial machine vision, an automatic aperture adjustment is required, e.g. for variable environment conditions or various measurement parameters and objects.

With a motorized variable aperture, lenses can be adapted to variable environment conditions or various measurement parameters



Sill Optics bietet kundenspezifische automatisierte Blendenverstellungen, sowohl als motorisierte Wechselblende (2–3 Blendenstufen) als auch als motorisierte variable Blende (kontinuierliche Verstellung einer Lamellenblende). Wechselblenden erreichen dabei die höhere Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

Je nach Objektivspezifikation und maximaler Blendenöffnung kann die Bauform dabei vergleichsweise kompakt gehalten werden. Die maximale Verstellung (zwischen kleinster und größter Öffnung) wird bei bisherigen Systemen mit einer Zeitdauer von unter 800 ms realisiert.

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Kundenspezifikationen und der Breite an kombinierbaren Optikdesigns ist auch hier im Einzelfall die Umsetzung zu prüfen und das Projekt individuell auszulegen. Dies ist auch für Prototypen und Kleinserien möglich.

Sill Optics offers customized automated aperture adjustments, such as motorized changeable aperture (2–3 aperture stops) or motorized variable aperture (continuous adjustment of lamellar aperture). Exchangable apertures achieve more accuracy and repeatability.

Depending on object parameters and maximum aperture size, the design can be realized compact. The maximum adjustment of previous systems (from smallest up to largest stop size) takes less than 800 ms.

Due to a high variety of customer specifications and the range of combinable optical designs, each requirement has to be considered and implemented individually. This is also possible for prototypes and small series production.

Abkündigung bestimmter Glassorten

Discontinuation of certain types of glass

In den vergangenen Jahren wurden von Glasherstellern mehrfach Glastypen vom Markt genommen, die über Jahre ein wichtiger Bestandteil des gängigen Produktportfolios waren. Die Gründe sind der Verzicht auf bestimmte Glasbestandteile wegen der RoHS-Richtlinien und die abnehmende Wirtschaftlichkeit seltener gewordener Glassorten. Infolge dessen sind Objektivhersteller dazu gezwungen, bestimmte Designs zu überarbeiten, um mit einer anderen Glasartenkombination die Spezifikationen bestehender Objektive zu reproduzieren.

Ersatz durch Äquivalenzobjektive und -beleuchtungen

Aktuell musste Sill Optics zwei Serien Telezentrischer Kondensoren ersetzen, wobei mit den neuen Artikeln alle Parameter gehalten wurden und eine sehr gute Beleuchtungshomogenität erreicht wird.

Um den Kunden einen Überblick über abgekündigte Objektive und entsprechende gleichwertige Nachfolgemodelle zu geben, ist auf unserer Webseite und ab Anfang 2018 im neuen Katalog eine entsprechende Übersicht hinterlegt.

Kundenspezifische Lösungen

Sill Optics bleibt dem Prinzip „Made in Germany“ treu und fertigt das gesamte Produktportfolio am Standort Wendelstein. Damit bieten wir unseren Kunden nicht nur hohe Qualität sondern vor allem Flexibilität, kurze Wege und individuellen Service.

Für kundenspezifische Produkte – auch als Prototypen oder Kleinserien – sind wir oft erster Ansprechpartner. Unser Produktportfolio umfasst deshalb grundsätzlich mehr als der Katalog zeigt. Eine Auswahl an Themen, für die wir gerne mit Ihnen zusammenarbeiten:

- Objektive mit integrierter fokusvariabler Linse
- Widerstandsfähige Objektivmechanik (gegenüber Vibrationen und Stößen)
- Abbildungsoptik für Lasermaterialbearbeitung (z.B. Prozessbeobachtung, Maskenabbildung)
- Telezentrische Präzisionsobjektive mit Objektfeld >150 mm für Matrix- und Zeilenkameras
- Kundenspezifische UV Objektive

Wir stehen Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung. We are pleased to answer your questions.



Andreas Platz
M.Sc. (Engineering)
Project Management Machine Vision
Tel.: +49 (0) 91 29 90 23 - 18
andreas.platz@silloptics.de



Katharina Friedrich
M.Sc. (Engineering)
Project Management
Tel.: +49 (0) 91 29 90 23 - 87
katharina.friedrich@silloptics.de

During the last years, glass manufacturers have withdrawn several types of glasses from the market, which were an important part of our common product range. The reasons are renouncement of certain glass ingredients due to RoHS directives and decreasing profitability of certain glass types.

Therefore, lens manufacturers have to redesign lenses with appropriate glass types, which meet all the specifications and to ensure a long-term availability.

Sill Optics had to replace two series of telecentric condensers recently. The specifications have all been met by the new articles and an excellent homogeneity of illumination has been achieved.

To provide you with an overview of discontinued lenses and their successors, appropriate information is stated on our website and will be in our new catalogue at the beginning of 2018.

Replacement by equivalent lenses and illuminations

Customized Solutions

Sill Optics remains true to its philosophy “Made in Germany” and the whole range of products is produced at our site in Wendelstein.

High quality, but also flexibility due to inhouse production and individual services are offered by us. Sill Optics is often first choice for customized products, prototypes and small series.

Therefore our product range is even more comprehensive than published in our catalogue.

Please find below a small choice of topics we are looking forward to support you with:

- Lenses with integrated focus tunable lens
- Rugged mechanical design (regarding vibration and shock resistance)
- Imaging optics for laser material processing (e.g. process observation, mask imaging)
- Telecentric precision lenses with object field > 150 mm for matrix- and line scan cameras
- Customized UV lenses

sill
O P T I C S



Sill Optics GmbH & Co. KG
Johann-Höllfritsch-Str. 13
90530 Wendelstein
Germany
Tel: +49 (0) 91 29 90 23 - 0
Fax: +49 (0) 91 29 90 23 23
info@silloptics.de
silloptics.de