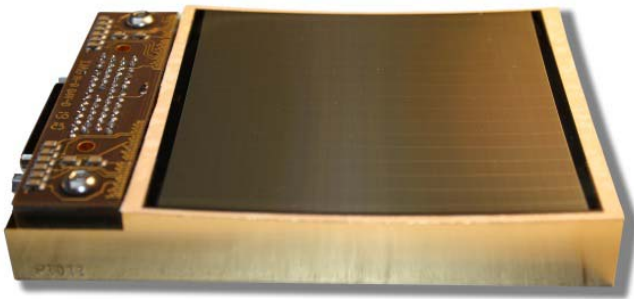


Hochauflösende Gekrümmte CCD-Sensoren – Überblick

Vorläufiges Kurzdatenblatt v0.1 vom 18. April 2013



4k x 4k Frontseitenbelichtete CCD, Sphärisch-Konkav

Motivation:

- Trotz in der Realität oft gekrümmter Bildebene und Wellenfronten verfügen Bildsensoren noch immer über eine ebene Sensoroberfläche
- Erhebliche Vereinfachung komplexer Mehrlinsensysteme für wissenschaftliche Anwendungen möglich
- Beste Ergebnisse bei Objektiven mit großer freier Öffnung und kleiner Brennweite
- Höhere Lichtintensität am Sensor durch geringere Anzahl an Objektivelementen und Luft-Glas Übergängen
- Höhere Bildqualität und Reduzierung von Vignettierungseffekten am Objektivrand
- Potentielle Kostenersparnisse bei teuren und komplexen Mehrlinsensystemen

Design Parameter:

Gekrümmte Bildsensoren können mit 1-dimensional zylindrischer sowie 2-dimensional sphärischer Krümmung (konvex oder konkav) ausgelegt werden.

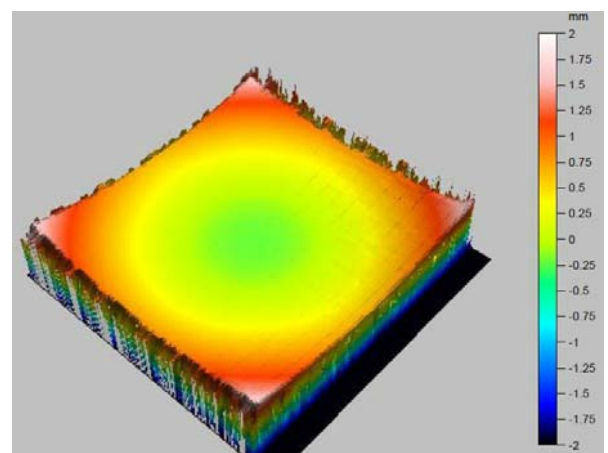
Im Rahmen kundenspezifischer Projekte sind bisher Bildsensoren mit konvexer bzw. konkaver Oberfläche als frontseitenbelichtete 4k x 4k (16 Mpixels)-Sensoren entwickelt worden.

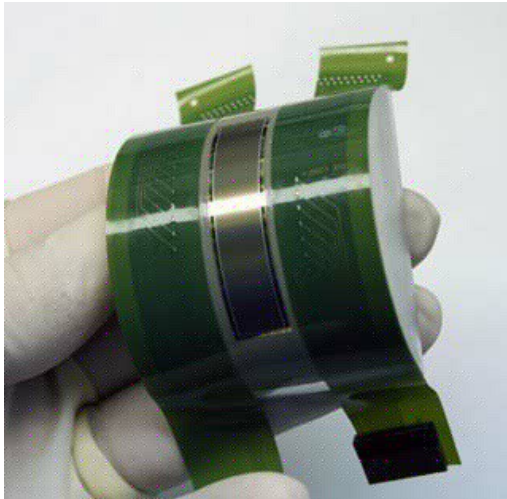
Die angewandte Vakuumtechnologie (ebenfalls für rückseitenbelichtete CCDs anwendbar) hat, verglichen mit den herkömmlichen Flachbildsensoren, zu keiner messbaren Erhöhung des Rauschens oder der Anzahl an Fehlerpixeln geführt.

Tests zur zyklischen mechanischen Beanspruchung haben ebenfalls gute Resultate ergeben.

Sphärisch gekrümmte Bildsensoren sind derzeit nicht als Standardbauteile erhältlich, können aber, basierend auf früheren Projekt-Erfahrungen, kundenspezifisch entwickelt und hergestellt werden.

Sphärisch Gekrümmte Konkave CCD (Profil)





Zylindrisch gekrümmte CCD (konvex)

Mögliche erste Standards für gekrümmte CCDs:

- 4k x 4k – frontseitenbelichtete (FI) sphärisch konkave CCD basierend auf unserer CCD2900 oder CCD4150; Radius 500mm
- 4k x 4k – rückseitenbelichtete (BI) konkave CCD basierend auf unserer CCD4150; Radius 500mm
- 10k x 10k – rückseitenbelichtete (BI) sphärisch konkave CCD basierend auf unserer CCD1600LN (rauscharm); Radius 500mm

Entwicklungsrelevante Angaben Für Gekrümmte CCDs:

Um Ihnen ein Angebot für die Entwicklung einer gekrümmten CCD zu erstellen, sind folgende Daten notwendig:

Trigonometrische CCD-Spezifikation

- 1-dimensional zylindrische oder 2-dimensional sphärische Krümmung
- Konvex oder konkav
- Krümmungsradius + dessen zulässige Toleranz
- Anwendung

Elektro-optische CCD-Spezifikation

- z.B. existierende flache CCD als Basis für die Entwicklung des gekrümmten Sensors

Anforderungen an das Sensorgehäuse

Weitere wichtige anwendungsspezifische Anforderungen