



VISION

MACHINE VISION · IDENTIFICATION · IMAGING



Besuchen Sie
den TeDo Verlag
auf der VISION
Foyer E110



47MP-Kamera für große Aufgaben

Zehn Jahre GenICam

Rückblick, Zukunft und ein Fazit zum
Kamerastandard GenICam

Verlustfreie Kompression

Kamera-implementiertes Verfahren
garantiert 4:1 Datenkompression

Marktübersichten
- Kameras und Zeilenkameras
- Framegrabber

Bild: SVS-Vistek GmbH



Bild 1 | Bei einer vollen Auflösung von 8.880x5.034 Pixel sind bis zu 7fps mit der SHR47 möglich.

Kamera für große Aufgaben

47MP CCD-Kamera für High-End-Anwendungen

Der größte Teil der Bildverarbeitung findet heute in der Klasse bis 5MP und Bildsensoren bis maximal 1" statt. Dort kommen vermehrt die neuen CMOS-Sensoren zum Einsatz, die ein ab Werk eingetragenes Feature Set mitbringen, wodurch die Anbieter- und Me-Too-Dichte immer kompakter wird. SVS-Vistek geht nun ambitionierte Wege, abseits vom Massen-Markt und legt eine neue Kameraserie mit höchstauflösenden CCD-Sensoren auf. Bereits das erste Modell lässt Kunden mit aufwändiger Bildverarbeitung aufhören.

Die SHR47 ist das Flaggschiff der neuen SHR-Serie und liefert exzellente Bilder. Die hohe Auflösung von 47MP ist für jegliche Bildverarbeitung eine Herausforderung, aber es gibt Aufgaben die mit jedem Pixel mehr im Bild immer effizienter werden. Das Aufspüren kleinster Details in großen Flächen ist die Domäne der neuen Kamera. Mit

einer Auflösung von 8.880x5.034 Pixel werden manche Anwendungen sogar erst möglich. Das Konzept der mechanisch, optisch und elektronisch äußerst hochwertigen Kamera entstand auf der Basis von Kundenanforderungen. Dies führte zu überraschenden Lösungen, wie dem zusätzlich extern kühlbaren Sensor. Zudem gelang auch ein über-

zeugendes CCD-Tap-Balancing, eine herausfordernde Aufgabe bei bis zu 16 Verstärkern und A/D-Wandlern.

Unterstützung von Shading Maps

Verwendet wurde der Progressive Scan CCD-Sensor KAI-47051 von ON Semi-

conductor. Er verfügt über große quadratische Pixel mit 5,5µm Kantenlänge und verspricht damit ein sehr rauscharmes Bild. Viele dieser Pixel ergeben zusammen eine Bilddiagonale von 56,7mm bei einem nah am Sensor sitzenden M72-Objektivflansch. Die nah am Sensor sitzende Fassung ermöglicht den Einsatz spezieller Optiken und macht bereits von außen klar, dass die Kamera für große Aufgaben konzipiert ist. Aber auch bei den inneren Werten kann sie überzeugen: Hochwertige 16Bit-A/D-Wandlung, ROI, LUT support und 256MB Burst Mode Buffer sind durchaus gehobener Standard heutzutage. Die Liebe zum Detail zeigt sich dann in der Unterstützung von Shading Maps (verlustarme Objektivshading Korrektur noch im Sensor), welcher bei dem großen Sensor (und damit den nicht minder großen Optiken) eine besondere Bedeutung zukommt. Auch beim Interface wird nicht gespart: Camera Link 80 oder double CoaXPress mit bis zu 200m Kabellänge sind High-End und ermöglichen bis zu 7fps bei voller Auflösung.

Saubere Triggerverarbeitung

Ein Highlight ist das integrierte I/O-Konzept. SafeTrigger ist eine Kombination



Bild 2 | Die SHR47 ist mit Camera Link 80 (links) oder double CoaXPress (rechts) mit bis zu 200m Kabellänge verfügbar.

Bild: SVS-Vistek GmbH

Eine programmierbare Logik mit Sequenzer vervollständigt das I/O-Paket, das den Kunden beim Einsatz der Kamera von der Suche nach externen Komponenten befreit.

Convolutional Neural Networks

Doch wer benötigt solch eine High-End-Kamera? „Die Anfragen kommen aus erstaunlich vielen Bereichen“, so Andreas Schaarschmidt, CMO bei SVS-Vistek. „Auf Anfragen aus der Displayfertigung, der Oberflächeninspektion und der Luftbilderstellung waren wir vorbereitet. Einige Kunden jedoch setzen die Kamera in Verbindung mit hochwer-

und das zu einem sensationellen Preis/Leistungsverhältnis. Hier beginnt eine komplett neuartige Art der Mikroskopie mit bisher ungekanntem Detailreichtum und riesigen Bildfeldern zu entstehen. Die Einsatzmöglichkeiten dieser Kamera sind bei weitem noch nicht ausgelotet.“ Ein weiteres Einsatzfeld ist gerade in aller Munde: Bildverarbeitung mit Convolutional Neural Networks. Das ist zwar bei den riesigen Bildern der SHR47 wegen begrenzter CPU-Power noch etwas ambitioniert, aber Google macht vor, dass Parallel Deep Learning auch in der Cloud lösbar ist und es gibt bereits erste kommerzielle Lösungen. Die Kombination riesiger Bildfelder mit



Bild: SVS-Vistek GmbH

„Einige Kunden setzen die SHR47 in Verbindung mit hochwertig abbildenden Objektiven als riesiges Mikroskop mit einer Auflösung von bis zu 1,2µm ein.“

Andreas Schaarschmidt, SVS-Vistek

aus Hard- und Software für die saubere Triggerverarbeitung bis 24V. Diese Kombination sorgt auch bei Peaks und Einstrahlungen in schwierigem Umfeld für sichere Bildauslösung. Vier PWM-Leistungstreiber ermöglichen den direkten Anschluss von LED-Blitzbeleuchtungen ohne zusätzlichen Controller.

tig abbildenden Objektiven auch als riesiges Mikroskop mit einer Auflösung von bis zu 1,2µm ein. Selbst die normalerweise begrenzte Tiefenschärfe verliert mit telezentrischen Objektiven ihren Schrecken. Das stellt in punkto Bildfeld und Kontrast alles in den Schatten was die bisherige Mikroskopie leisten kann

generischer Mustererkennung hat in der Vision-Branche unbestreitbar einen gewissen Charme.

www.svs-vistek.de

Autor | Stefan Waizmann, Marketing, SVS-Vistek GmbH

Ressourcen vernünftig umgelenkt

Interview mit Andreas Schaarschmidt, SVS Vistek GmbH

Seit 1998 gibt es die SVS-Vistek. Anfangs noch eher Distributor und Systemanbieter, hat sich die Firma in den letzten Jahren immer stärker hin zum Kamerahersteller gewandelt. InVISION sprach mit Andreas Schaarschmidt, CMO bei SVS-Vistek über das aktuelle Portfolio und zukünftige Ziele.

inVISION Das Kameraportfolio von SVS-Vistek umfasst Produkte von low-end bis high-end. Wo sehen Sie noch Lücken?

Andreas Schaarschmidt: Unseren unteren Rand müsste ich etwas verschieben. Sagen wir lieber ab Mittelklasse, denn auch bei den niedrigen, z.B. VGA-Auflösungen, erhält der Kunde eine hervorragende optische Qualität und ein Feature Set, dass genauer betrachtet genauso Geld sparen kann, wie bei den ganz großen Serien. Low-end und MeToo-Produkte sind unter den aktuellen Serien SVCam nicht unser Fokus. Seit der Vision 2014 haben wir an der Umsetzung unseres Planes gearbeitet, hochwertige Flächenkameras mit mo-

hezu komplett bezeichnen. Dies auch unter dem Aspekt, dass wir für den lokalen Markt schlüssige Kombinationen aus eigenen Kameras und Objektiven, Beleuchtungen, Bilderfassung sowie Kabel von unseren Zulieferpartnern anbieten können. Natürlich halten wir die Entwicklungen im Sensor- und aufkommenden embedded Markt im Auge.

inVISION In den letzten Jahren hat sich das Profil der SVS-Vistek verändert. Was ist die Firma heute: Distributor, Lösungsanbieter oder Kamerahersteller?

Schaarschmidt: 1998 wurde aus den Firmen SVS und Vistek eine gemeinsame Unternehmung. Die Kombination

how in Technologie und Distribution. Wir fertigen sechs eigene Kameraserien mit CCD- und CMOS-Sensoren und bieten an, was man für eine gute Lösung rund um die industrielle Bildverarbeitung noch alles kombinieren und berücksichtigen sollte. Sprich, wir haben unsere Ressourcen intern vernünftig umgelenkt, ergänzend aufgebaut und neu gewonnen, um heute ein guter Partner für Systemintegratoren, OEM-Kunden und unseren weltweiten Distributoren mit Value Add zu sein. Das Wissen aus der ehemals eigenen Systempraxis z.B., wird heute beim Erstellen von eigenem Testequipment für unsere Kameras eingesetzt und beflügelt auch unsere Fantasie bzgl. neuer Pro-



Bild: SVS-Vistek GmbH

„Low-end und MeToo-Produkte sind unter den aktuellen Serien SVCam nicht unser Fokus.“

Andreas Schaarschmidt, SVS-Vistek

deren CCD- und CMOS-Sensoren der wichtigsten Anbieter, mit den passenden Interfaces wie GigE, USB3.0, Camera Link und CoaXPress anzubieten. Zudem besetzen wir Themen wie hohe Schutzklasse, I/O-Pegel von 0 bis 24V, interne LED Treiber und steuerbare Objektive für MFT-, Canon-EF- und C-Mount. An diesen Aufgaben sind wir gewachsen und können heute mit Stolz unser Angebot in diesem Sinn als na-

aus Distribution und Systemanbieter führte um 2000 zu einem erfolgreichen Kamera OEM-Projekt. Ab 2002 bauten wir mit der CF-Serie das Angebot aus und waren 2005 sogar Pioniere bei der Einführung der GigE-Technologie. Mit zunehmender Nachfrage und Marktdurchdringung begann der Veränderungsprozess zur Schärfung unseres Geschäftsmodells. Heute sind wir vorrangig Kamerahersteller mit viel Know-

dukt-Features. Für die weitere Entwicklung der Firma ist es sicher neben unseren qualifizierten Kollegen von Nutzen, dass das heutige Management-Team, Walter Denk (CEO), Henrik Ilsby (CCO) und ich (CMO) auch unterschiedliche Aspekte aus erfolgreichen Berufsleben mit einbringen. ■

www.svs-vistek.de