

Press release

Fraunhofer Vision

Regina Fischer M.A.

10/22/2007

<http://idw-online.de/en/news231756>

Miscellaneous scientific news/publications, Transfer of Science or Research
Electrical engineering, Energy, Information technology, Materials sciences, Mathematics, Mechanical engineering, Physics / astronomy
transregional, national

Ausstellung "Geschichte der Bildverarbeitung"

Kaum eine Branche hat sich in den letzten Jahren so stark entwickelt wie die Industrielle Bildverarbeitung, wobei ein Ende des Wachstums noch immer nicht absehbar ist. Die technologische Entwicklung ist vor allem den Fortschritten bei der Rechnertechnik und bei der Sensorentwicklung zu verdanken. Ursprünglich speziell für die Bildverarbeitung entwickelte Hardwarekomponenten sind größtenteils durch leistungsfähigere Entwicklungen des PC-Massenmarktes verdrängt worden. Damit profitiert der Markt für Industrielle Bildverarbeitung erheblich vom Fortschritt der allgemeinen Rechnertechnik und kann sich dadurch immer schneller in immer mehr Nischen verbreiten. Die Ingenieursleistung der letzten Jahre und die Geschwindigkeit des Fortschritts auf diesem Gebiet werden besonders bewusst bei der Betrachtung konkreter früherer Lösungsansätze. Um einen Einblick in die "Geschichte der Bildverarbeitung" zu vermitteln, findet anlässlich der Fraunhofer Vision-Jubiläumsveranstaltung zum 10. Geburtstag eine Ausstellung von historischen Geräten statt, die einst als Meilensteine auf dem Weg zur automatischen Inspektion in der Fertigung gesegnet haben.

Die Anfänge der Bildverarbeitung

DPCM-Bildaufzeichnung

Aus dem Jahr 1974 stammt die erste bekannte digitale Echtzeit-Bildverarbeitung. Mithilfe der Differenz-Pulse-Code-Modulation (DPCM) konnte die Datenmenge einer Videokamera um den Faktor 2 reduziert werden. 1979 konnten dann derart bearbeitete Videosignale digital auf ein modifiziertes semiprofessionelles Bandspeichergerät aufgezeichnet werden. Es handelte sich um ein reines Laborsystem des Lehrstuhls "Technische Elektronik" der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Aussteller: Fraunhofer Vision, Erlangen

Erstes Bildverarbeitungssystem

Das Bildverarbeitungssystem "Intellect" gehört zur ersten Generation industrietauglicher Systeme und wurde 1979 für rund 87.000 Euro von der Firma Stemmer angeboten.

Aussteller: STEMMER IMAGING GmbH, Puchheim

Optoluchs

Das System "Optoluchs®" aus dem Jahr 1988 gehört zur ersten Generation von Grauwertsystemen, benutzte aber bereits einen Sub-Pixel-Algorithmus, mit dem die Auflösung der Kamera faktisch verbessert werden konnte.

Aussteller: RSB Optotechnik GmbH, Fürth

Runduminspektion mit Zeilenkameras

Mit Dalsa-Zeilenkameras vom Typ "CL-C7-4096" wurde 1995 ein System zur Vermessung und 100-Prozent-Sichtprüfung von transparenten Schlauch- und Rohrmaterialien oder Glaskörpern realisiert.

Aussteller: Fraunhofer IIS, Erlangen

Sicherheitstechnik

Das Bildverarbeitungssystem "Optoluchs®-VSS" war 1997 eine Weltneuheit und ist ein Beispiel für den Einsatz der industriellen Bildverarbeitung in der Sicherheitstechnik. Das System wurde zur Wand- und Türbereichsabsicherung von älteren Lastenaufzügen ohne Fahrkorbabschlusstüren entwickelt und ersetzt damit eigentlich nur die Funktion eines Lichtgitters. Das System war zu 100 Prozent ausfallsicher und erfüllte die Forderungen nach TÜV-Zertifizierung mit doppelter Fehlersicherheit.

Aussteller: RSB Optotechnik GmbH, Fürth

Farbkamera Grundig FAC 71

3-Röhren-Videokamera aus dem Jahr 1978. Sie gehörte zum semiprofessionellen Videorecorder VCR 601, dem einzigen Gerät des Formats VCR, das tragbar war. Die Kamera kostete rund 8.000 DM und bot eine professionelle Bildqualität, da sie mit drei Röhren arbeitete, was damals nur Studiokameras vorbehalten war.

Aussteller: Fraunhofer Vision, Erlangen

Intelligente Kameras

Eine der ersten Intelligenzen Kameras auf dem europäischen Markt war die "Optoluchs® CCD" aus dem Jahr 1994. In der Kamera war die Auswerteelektronik bereits integriert - ein peripherer Rechner wurde also nicht benötigt, was gegenüber konventionellen Bildverarbeitungs-Systemen eine enorme Platzersparnis bedeutete. Trotz der kompakten Schuhkarton-Größe war die Kamera leistungsstark und vor allem sehr flexibel: Mit den bis zu 30 Prüfprogrammen konnten die unterschiedlichsten rotationssymmetrischen Industrieprodukte auf Fehler überprüft werden - ein Beispiel ist die Vollständigkeitskontrolle in Kugellagern.

Aussteller: RSB Optotechnik GmbH, Fürth

Den technischen Fortschritt der letzten 10 Jahre sieht man den Intelligenzen Kameras nicht unbedingt von außen an. Die "VC 11" aus dem Jahr 1996 und die "VC 4466" aus dem Jahr 2007 unterscheiden sich äußerlich kaum. Erst ein Blick ins Innere der Geräte lässt das Ausmaß der technischen Innovationen ahnen.

Aussteller: Vision Components, Ettlingen

Erste Thermographie-Kameras für den technischen Einsatz

Die "Zeiss Ikothem" aus dem Jahr 1985 wurde früher überwiegend in der medizinischen Thermographie, am Fraunhofer WKI jedoch auch für die Bauthermographie eingesetzt - zwei klassische Anwendungsgebiete der Thermographie. Durch Weiterentwicklungen besonders im Bereich der Sensoren wurde die Technik auch für die Industrie interessant. Eine der ersten Thermographie-Kameras für den industriellen Einsatz dürfte die "Amber Radiance 1" aus dem Jahr 1994 sein.

Aussteller: Fraunhofer WKI, Braunschweig

Das Thermographie-System "Inframetrics 600E" ist gut 20 Jahre alt und wurde vor allem in der vorbeugenden Instandhaltung, in der Gebäudethermographie und in der Forschung und Entwicklung eingesetzt. Obwohl das System recht unhandlich ist und leistungstechnisch nicht mit modernen Geräten mithalten kann, erwies es sich als sehr robust. Noch vor wenigen Jahren wurde von der Fraunhofer-Gesellschaft eine "Inframetrics" gleichen Typs zur materialschonenden Untersuchung von Malschichten an Gebäuden eingesetzt.

Aussteller: FLIR Systems GmbH, Frankfurt

Optische Techniken

Okularloses Messmikroskop

Vor 30 Jahren lag neben so manchem Mess-Mikroskop auch eine Polaroid-Kamera. Warum? Die Polaroidkamera konnte adaptiert werden und sorgte so für die Dokumentation. Das System "Dynascope TS1" von Vision Engineering war 1977 eine Sensation. Das Mess-Mikroskop arbeitet ohne Okulare und bietet neben einem schärferen Blick auch eine bessere Dokumentation.

Aussteller: Vision Engineering Ltd., Emmering

Objektive

Heute sind in der Industriellen Bildverarbeitung telezentrische Objektive gang und gäbe. Im Jahr 1978 hingegen war das erste telezentrische Objektiv von der Sill Optics GmbH, Wendelstein, eine große Innovation. Das Objektiv hatte eine Vergrößerung (Verhältnis zwischen der Größe des Bilds und der wahren Größe eines Objekts) von 1,5 und wurde zur Vermessung einer Düsennadelspitze eingesetzt. Zu sehen ist außerdem das 1500ste Objektiv aus dem Hause Sill - in Goldeloxal

Aussteller: Sill Optics GmbH, Wendelstein

Computertechnik

Transportabler Rechner

Das Compaq Notebook aus dem Jahr 1988 war wahrscheinlich der erste Laptop, der innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft eingesetzt wurde. Das Gerät war der erste wirklich transportable Computer, der unabhängig vom Stromnetz überall betrieben werden konnte. Da er sehr dick war, konnte die Tastatur einfach abgenommen werden und erlaubte so eine ergonomisch korrekte Dateneingabe. Bei der Fraunhofer-Allianz Vision wurde das Notebook auch auf Messen eingesetzt - ein wahrer "Eyecatcher".

Aussteller: Fraunhofer Vision, Erlangen

Festplatten und andere Massenspeicher

Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung ist eng verknüpft mit der Möglichkeit zur schnellen Berechnung und Speicherung großer Datenmengen. Der Beginn der Festplattentechnik mit den noch heute verwendeten 5 1/4 Zoll-Platten fiel in das Jahr 1980. Die ausgestellte "ST-225" von Seagate war bereits ausgereift und entwickelte sich mit einer Kapazität von 20 MegaByte zum Verkaufsschlager. Gezeigt werden weitere Massenspeicher im Vergleich zum derzeitigen Stand der Technik.

Aussteller: Fraunhofer Vision, Erlangen

Ausstellungsleitung:

Fraunhofer-Allianz Vision

Dr. Norbert Bauer

E-Mail: vision@fraunhofer.de

Die Fraunhofer-Allianz Vision ist ein Zusammenschluss von Fraunhofer-Instituten zu den Themen Bildverarbeitung, optische Inspektion und 3-D-Messtechnik, Röntgenmesstechnik und zerstörungsfreie Prüfung.

Fachliche Anfragen:
Dr.-Ing. Norbert Bauer
Telefon: +49 9131 776-500
E-Mail: vision@fraunhofer.de

Presse-Anfragen:
Regina Fischer, M.A.
Telefon: +49 9131 776-530
E-Mail: vision@fraunhofer.de

URL for press release: <http://www.vision.fraunhofer.de/de/o/events/102.html>

URL for press release: <http://www.vision.fraunhofer.de/de/5/presse/162.html> Text-/Bild-Download für Presse



Fraunhofer
Allianz
Vision

Ausstellung Geschichte der Bildverarbeitung

Erlangen
25. und 26. Oktober 2007



Titelseite des Flyers zur Ausstellung "Geschichte der Bildverarbeitung"
Quelle: Fraunhofer-Allianz Vision