

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht
3. Titel Schlussbericht BMBF-Verbundprojekt HiDRaLoN "High Dynamic Range Low-Noise CMOS Imagers" Teilvorhaben: IMS Hochdynamische logarithmische CMOS Bildsensoren für industrielle, medizinische, sicherheitsrelevante und verkehrstechnische Anwendungen	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Strobel, Markus Hussein, Tarek Schulze Spüntrup, Jan Dirk	5. Abschlussdatum des Vorhabens 30.09.2013
	6. Veröffentlichungsdatum 20.03.2014
	7. Form der Publikation
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Institut für Mikroelektronik Stuttgart IMS CHIPS Allmandring 30a 70569 Stuttgart	9. Ber. Nr. Durchführende Institution
	10. Förderkennzeichen 16N10370 (altes FKZ 13N10370)
	11. Seitenzahl 54
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 11
	14. Tabellen 12
	15. Abbildungen 45
16. Zusätzliche Angaben	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)	
18. Kurzfassung Im Verbundprojekt HiDRaLoN (High Dynamic Range and Low Noise CMOS imagers) wurden hochdynamische bildgebende Sensoren erforscht, um Bilder mit hohem Intensitätsverhältnis blendfrei und detailliert aufnehmen zu können. Ziel des IMS CHIPS-Teilvorhabens war die Entwicklung neuer hochauflösender logarithmischer High-Dynamic-Range (HDR) Bildsensoren mit Global-Shutter für verschiedene Anwendungen. Basierend auf zwei Generationen von CMOS-Testsensoren mit verschiedenen Pixelzellen der Größe von 5µm und 7µm entwarf IMS CHIPS einen logarithmischen HDRC [®] -Bildsensor mit einer Auflösung von 1296 x 1092 Pixeln (1,4 Megapixel) und einer optimierten 6,7µm Pixelzelle. Damit können die Auflösungsstandards SXGA (1280 x 1024 Pixel) und HDTV 720p (1280 x 720 Pixel) abgedeckt werden. Der entwickelte Bildsensor unterstützt den Global-Shutter-Auslesemodus mit einer hohen Bildausleserate von über 60 Bilder/s für schnelle industrielle Anwendungen, die einen Schnappschussverschluss erforderlich machen sowie die optionale Verwendung des Rolling-Shutter-Modus. Es wurde dabei eine sehr hohe Sensordynamik von 138dB im Global-Shutter-Modus erreicht. Zum Vergleich besitzen viele CCD- und CMOS-Bildsensoren nur eine begrenzte Helligkeitsdynamik von etwa 60 bis 70 dB, während das menschliche Auge eine Dynamik von über 120 dB aufweist. Der dargestellte Bildsensor ist dabei eine Schlüsselkomponente für bildgebende, industrielle, medizinische, sicherheitsrelevante und verkehrstechnische Anwendungen und Systeme. Der Einsatz des neuen HDRC [®] -Sensors ist in kamerabasierten Sensorsystemen zur Überwachung von dreidimensionalen Schutzbereichen sowie in der Automatisierungs- und Verkehrstechnik geplant.	
19. Schlagwörter CMOS-Bildsensoren, hochdynamische Bildsensoren, Global Shutter, Rolling Shutter, logarithmische Pixel, HDR, HDRC, HDTV, spaltenparalleler A/D-Wandler	
20. Verlag	21. Preis