

IC DESIGN

Von der Idee zum Wafer

Fraunhofer-Einrichtung für Organik, Materialien und Elektronische Bauelemente COMEDD

Maria-Reiche-Str. 2
01109 Dresden



Kontakt

Ines Schedwill
Telefon +49 351 8823-238
ines.schedwill@comedd.fraunhofer.de

Bernd Richter
Telefon +49 351 8823-285
bernd.richter@comedd.fraunhofer.de

www.comedd.fraunhofer.de

Der Entwurf von integrierten Schaltkreisen ist eine der Kernkompetenzen des Fraunhofer COMEDD. Die langjährige Erfahrung im Entwurf von analogen, mixed-signal und digitalen Schaltkreisen bildet die Basis für die Realisierung von kundenspezifischen Lösungen von der ersten Idee bis zum fertigen Bauelement.

Die typischen Anwendungen folgen der Devise More-Than-Moore, d.h. die Integration zusätzlicher Funktionen. Hierfür wird in den Standard-CMOS-Prozess eingegriffen bzw. eine Nachprozessierung durchgeführt (z.B. Abscheidung von organischen Leucht- oder Fotodioden). Fraunhofer COMEDD selbst ist fabless und arbeitet mit verschiedenen CMOS-Foundries zusammen. Für die Nachprozessierung steht im Haus ein 200 mm Reinraum mit vielfältigen Möglichkeiten zur Verfügung.

- Entwurf von analogen, digitalen und mixed-signal Schaltkreisen auf dem aktuellen Stand der Technik
- Typische CMOS-Prozesse: 0.13 μm / 0.18 μm / 0.35 μm
- Entwurfsschritte:
 - Konzeption
 - Modellierung
 - Systementwurf
 - Schaltungsentwurf
 - Simulation
 - Layout
 - Verifikation
- Koordinierung der externen CMOS-Waferfertigung als Schnittstelle zwischen Kunde und Foundry
- Test, Inbetriebnahme, Lebensdaueruntersuchungen
- Weites Portfolio an IP Zellen, welche bereits im Silizium verifiziert wurden

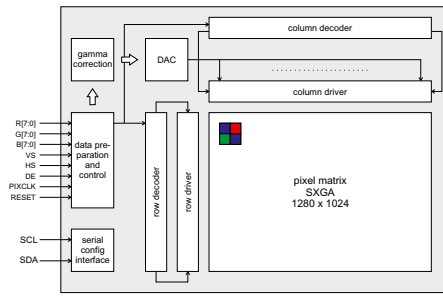


Idee



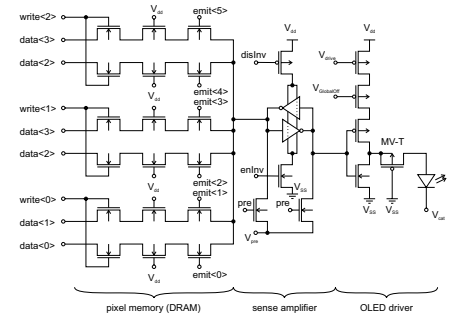
Fraunhofer COMEDD ist auf Grund seiner langjährigen Erfahrung im Bereich des Entwurfes integrierter Schaltung in der Lage, den kompletten Arbeitsablauf von der Idee bis zum Produkt seinen Kunden anbieten zu können.

Konzept



Im Zentrum stehen die Ideen des Kunden, die in einem Lastenheft zusammengefasst werden. Zu Beginn wird in Zusammenarbeit mit dem Kunden ein Konzept zur Umsetzung der Anforderungen erarbeitet.

Schaltplan



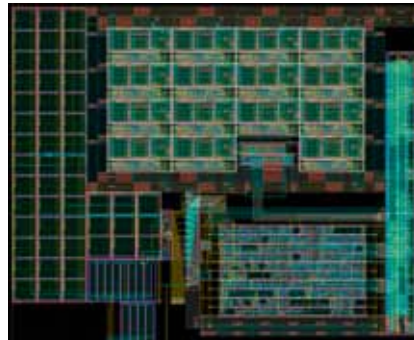
Nach dem Abschluss dieser Konzeptphase erfolgt die Modellierung der Einzelkomponenten als Grundlage für die weiteren Implementierungsschritte.

Simulation



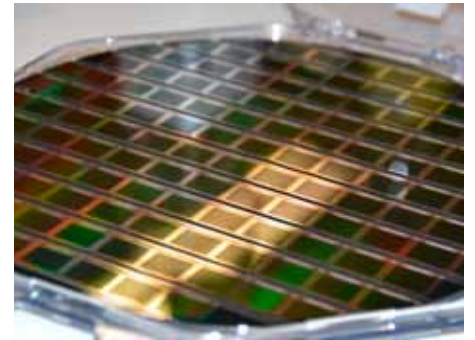
In der Implementierungsphase wird ein bei Bedarf mehrfach ausgeführter Kreislauf aus Schaltungsdesign, Simulation, Layout und Verifikation durchlaufen.

Layout



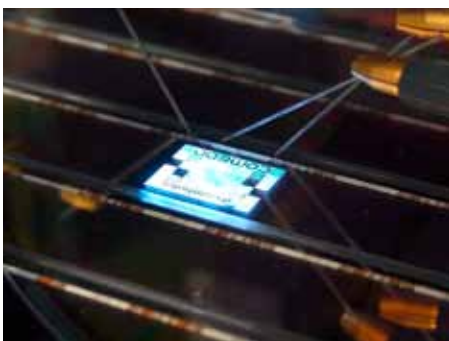
Am Ende des Prozesses steht eine Datenbasis zur Verfügung, welche die Fertigung des integrierten Schaltkreises durch eine Foundry ermöglicht.

Fertigung



Für die Umsetzung dieses gesamten Entwicklungsprozesses kann Fraunhofer COMEDD sämtliche Werkzeuge (State-of-the-Art Hard- und Software), Know-how und langjährige Erfahrungen einbringen.

Test / Inbetriebnahme



Parallel zur Entwicklung und der anschließenden Fertigung erfolgt die Vorbereitung des Tests und der Inbetriebnahme. Dies schließt auch den Aufbau des Gesamtsystems, z. B. einer Evaluierungsplattform inkl. Hard- und Software ein.

Beispiele für erfolgreich durchgeführte Entwurfsarbeiten:

- Hallsensorzeile
- Displaycontroller für passive OLED Displays
- Strahlungsdetektoren

System / AVT



- Sensorsignalverarbeitung
- unidirektionale OLED Mikrodisplays (OLED-auf-Silizium)
- bidirektionale Mikrodisplays mit eingebetteten Bildsensoren