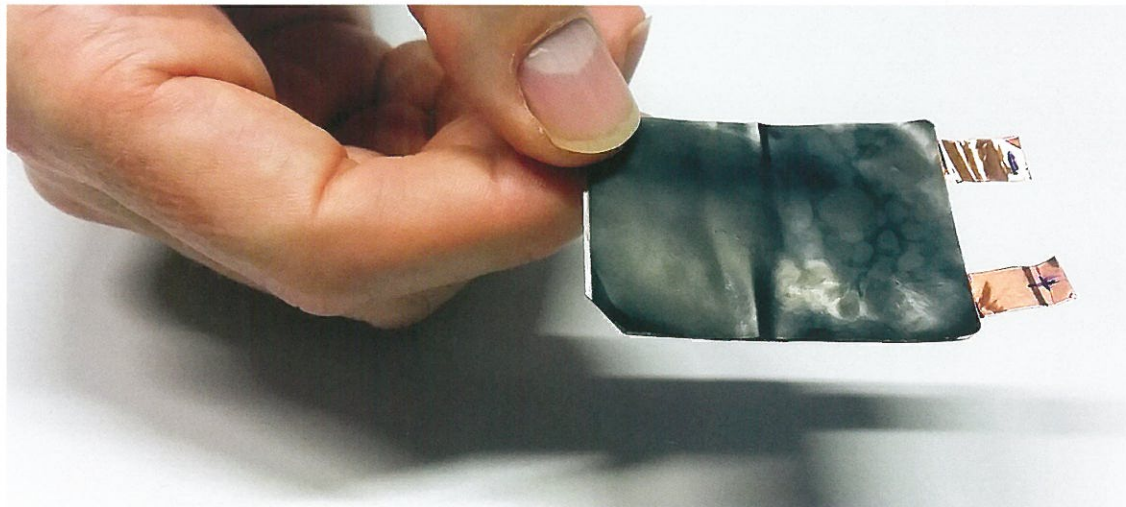


# Markt & Technik

DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Bild: Peter Rüegg/ETH Zürich



Forscher der ETH Zürich entwickeln eine flexible Batterie, die sich nicht nur verbiegen und verdrehen, sondern auch dehnen lässt. Der Clou des Batterie-Kandidaten für Wearables: Das Anoden- und Kathoden-Material ist ein mit leitendem Kohlenstoff versehener Kunststoff, der mit dachziegelartig aufgebracht Silberflocken beschichtet ist.

## Hintergründe zum Bosch-Einstieg in die SiC-Fertigung

# Alles aus einer Hand

Als weltweit erster Tier 1 wird Bosch in Zukunft SiC-Leistungshalbleiter für den eigenen Bedarf fertigen. Das Unternehmen arbeitet derzeit in Reutlingen am Aufbau einer Pilot-Linie für 150-mm-SiC-Wafer. Bosch wäre damit nach Infineon Technologies und STMicroelectronics der dritte große Hersteller von SiC-Leistungshalbleitern in Europa. Bereits im nächsten Jahr sollen erste Kunden Muster von Produkten mit SiC-Leistungshalbleitern von Bosch erhalten. »Siliziumkarbid-Halbleiter werden die Elektromobilität nachhaltig verändern«, versichert Bosch Geschäftsführer Harald Kröger.

Bosch macht sich mit diesem Schritt unabhängig von Zulieferern wie Infineon Technologies, Cree, STMicroelectronics oder Rohm Semiconductor und erhöht damit seine Wertschöpfung vor Ort. Bosch-Kunden werden in Zukunft komplette SiC-basierte Produkte

aus einer Hand erhalten. Ein Beispiel dafür ist die von Bosch entwickelte eAchse, ein Produkt, das Elektromotor, Leistungselektronik und Getriebe zu einer kompakten Einheit kombiniert.

Die Entscheidung für den Einstieg in die SiC-Leistungshalbleiter-Fertigung fiel bei Bosch im letzten

Jahr, nachdem sich das Unternehmen bereits einige Jahre in seiner zentralen Forschung und Vorausentwicklung mit SiC beschäftigt hatte. Über die genaue Anzahl seiner Patente im SiC-Bereich schweigt Bosch. Gemeinsam mit anderen Halbleiter-Herstellern arbeitet das Stuttgarter **Seite 3**

## NOR-Flash-ICs mit Controller-Cores

# Speicher für Functional Safety und Security

Eine ganze neue Speicher-Kategorie will Cypress mit den ARM-Core-basierten „Semper“-Flash-Speichern entwickelt haben, die ab sofort zur Verfügung stehen. Micron wiederum setzt auf die Authenta-Familie mit dediziertem Controller-Core. Beide neuen Speicher sind für heutige und künftige

Safety- und Security-Anforderungen im IoT-Umfeld – etwa Automotive – ausgelegt und senken die Kosten.

»Es handelt sich bei den NOR-Flash-ICs der Semper-Familie im Grunde um vollständige Memory-Subsysteme, die die heutigen und künftigen Functional- **Seite 8**

**RUTRONIK 24**  
next generation e-commerce

28,5 MILLIARDEN BAUTEILE SOFORT VERSANDBEREIT!  
Die e-commerce Plattform Ihres Broadline Distributors  
[www.rutronik24.com](http://www.rutronik24.com)

**SmarterWorld**  
Solutions for a Smarter World

Infineon

SmarterWorld 4/2019

**Markt & Technik**  
DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK  
Schwerpunkt | Bildverarbeitung

EMBEDDED VISION BOARDS  
Designed and Assembled in Germany

IMAGINGSOURCE  
TECHNOLOGY BASED ON STANDARDS

TOP-FOKUS  
Bildverarbeitung

Seite 59

Das Beste von den Besten

ANALOG DEVICES

Auf Lager, termingerecht

Digi-Key

[digikey.de/adi](http://digikey.de/adi)

Fortsetzung von Seite 1

## Alles aus einer Hand



Harald Kröger, Bosch

»Siliziumkarbid-Halbleiter bringen mehr Power in elektrische Antriebe. Für Autofahrer bedeutet das 6 Prozent mehr Reichweite.«

eigenentwickelten Herstellungsprozess dürfte die Erkenntnis gewesen sein, dass das durch die eigene Produktion gestützte Wissen um die SiC-Leistungshalbleiter Bosch die Möglichkeit bietet, die spezifischen Vorteile von SiC in seinen Komplettsystemen voll zum Tragen zu bringen. Bosch sieht es als sein Alleinstellungsmerkmal, der einzige Automobilzulieferer zu sein, der sowohl Halbleiter als auch ganze Systeme im Auto beherrscht. Vor diesem Hintergrund sieht sich das Unternehmen in der Lage, Halbleiter-Lösungen für Probleme zu liefern, die andere Halbleiter-Hersteller noch gar nicht gesehen haben.

Dieses Potential zu heben und zu finanzieren sei nicht unerheblich, aber auf längere Sicht lohnenswert, so Bosch. Nach eigenen Angaben investierte das Unternehmen bislang einen dreistelligen Millionenbetrag in den Aufbau einer SiC-Fertigung am Standort

Unternehmen jedoch nach eigener Darstellung an neuen Verfahren, die eine noch effizientere Produktion der SiC-MOSFETs auf Trench-Basis ermöglichen sollen.

Entscheidend für den Einstieg in die SiC-Produktion mit einem

Reutlingen. Von wem das Unternehmen seine SiC-Wafer bezieht, wollte Bosch auf Anfrage nicht beantworten.

Aufgrund ihrer geringen Verlustleistung eignen sich SiC-Leistungshalbleiter vor allem für Applikationen, in denen eine besonders hohe Energieeffizienz erforderlich ist. Ihre größten Vorteile spielen die SiC-Leistungshalbleiter bei hohen Temperaturen und hohen Betriebsspannungen wie im elektrischen Antriebsstrang

eines Fahrzeugs aus. Eine Applikation wie die angesprochene eAchse mit einer skalierbaren Leistung von 50 bis 300 kW dürfte darum erste Wahl sein, wenn es um den hausinternen Einsatz der in Reutlingen produzierten SiC-MOSFETs geht. Darüber hinaus sollen sie auch in Standalone-Leistungselektronik eingesetzt werden.

Vor dem Hintergrund, dass die Bosch-Schlüsselkunden die ersten Muster der Bosch-SiC-Leistungshalbleiter im nächsten Jahr erhalten sollen, ist nach bisheriger Einschätzung nicht davon auszugehen, dass vor 2022/23 Elektrofahrzeuge mit den entsprechenden Bosch-SiC-Leistungshalbleitern auf die Straße kommen. Zu diesem Zeitpunkt könnten dann in Reutlingen auch Überlegungen aufkommen, ob Bosch in Zukunft von 6- auf 8-Zoll-SiC-Wafer migrieren sollte. SiC-Pionier Cree hatte vor Kurzem angekündigt, in seiner neu zu errichtenden SiC-Leistungshalbleiter-Fab in Marcy, New York, ab 2022 mit dem Ramp-up der Produktion auf 200-mm-Wafern zu beginnen. (eg)

Anzeige

The advertisement features a red background with white circles containing icons for a lightbulb, a person's head, and a microchip. Text includes 'sps smart production solutions Nürnberg, 26. - 28.11.2019 Halle 3, Stand 528', 'Ideen. Lösungen. Produkte.', and 'elektrosil.com'. At the bottom, the 'elektrosil' logo is displayed with the tagline 'Ideen. Lösungen. Produkte.'.

## 60-GHz-Radarchip von Infineon

# Revolution für die Mensch-Maschine-Interaktion

Der neue 60-GHz-Radarchip von Infineon ermöglicht es erstmals, Smartphones über Gesten zu steuern. Und das ist erst der Anfang. Über ein integriertes Antennensystem erkennt der Radarchip mit hoher Genauigkeit Objekte und ihre Bewegungen, Abstände und Geschwindigkeit können gemessen werden. Google hat den Radar-Chip von Infineon als Basis für die eigene „Soli“-Technologie ausgewählt und erstmals in ein Smartphone eingebaut. Jetzt können die Nutzer es über ihre Gesten bequem steuern. »Dank unserer Radar-Technologie werden Geräte kontextbewusst. Das bedeutet, dass sie endlich ihr Umfeld verstehen und wesentlich zielgerichteter reagieren können«, sagt Andreas Urschitz, Divisionspräsident für den Bereich Power Management und Multimar-

ket von Infineon. »Die präzise Bewegungserfassung durch den 60-GHz-Radarchip wandelt das Google-Pixel-4-Smartphone in Gestensteuerung um, eine Revolution für die Mensch-Maschine-Interaktion.«

Der neue Chip eignet sich nicht nur für den Einsatz in Smartphones, sondern lässt sich in vielen anderen Geräten nutzen, sodass Menschen sie über ihre Gesten einfach steuern können. Andreas Urschitz ist überzeugt, dass dies nur der erste Schritt ist: »Bei Infineon arbeiten wir darüber hinaus bereits an der Fusion mehrerer Sensoren, um die Interaktion weiter zu vereinfachen und den Nutzen der Geräte zu vergrößern.«

Die einfache Mensch-Maschine-Interaktion wird in der Industrie-4.0- und IoT-Welt eine entscheidende Rolle spielen: Ob für

künstliche Intelligenz, Augmented Reality oder das Internet der Dinge – 5 Milliarden Menschen weltweit sollen laut IDC im kommenden Jahr ihre Umgebung mit smarten Geräten erfassen.

Ursprünglich entwickelt hat Infineon die Radar-Technologie für den Automobilbereich. In Autos messen Radarsensoren während der Fahrt effektiv Abstände, Geschwindigkeiten und Bewegungen. Diese Erfahrungen hat Infineon in den 60-GHz-Chip einfließen lassen, der speziell für den Einsatz in Kleingeräten weiterentwickelt wurde. Es handelt sich um ein komplettes Radarsystem mit Antennen auf einer Fläche von 5 mm x 6,5 mm. Zudem zeichnet sich der Chip durch seine geringe Stromaufnahme aus. Er detektiert Bewegungen in Räumen und kann Ab-

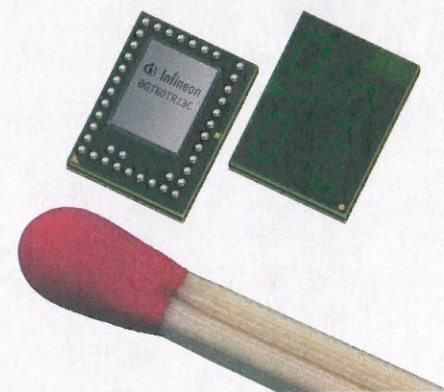


Bild: Infineon Technologies

Der 5 mm x 6,5 mm große 60-GHz-Radarchip von Infineon lässt Smartphones Gesten erkennen, sodass die Nutzer es sehr einfach bedienen können.

stände von Objekten im Millimeter-Bereich messen. Mit einer entsprechenden Software interpretiert das auf dem Radar-Chip basierende System die Gesten, sodass Menschen Geräte steuern können, ohne sie zu berühren. (ha)