



*Interview mit  
Thomas Harder, General  
Manager des ECPE*

2003 gründeten die Unternehmen Conti Temic, Epcos, Infineon Technologies, NMB Minibea, Semikron, SEW-Eurodrive, Siemens und STMicroelectronics das European Center for Power Electronics (ECPE). Mittlerweile sind 85 Unternehmen und 95 Forschungseinrichtungen Mitglied im Netzwerk. Zu Beginn stand vor allem die Lobby-Arbeit für die Leistungselektronik im Mittelpunkt. Mittlerweile kümmert sich das Netzwerk hauptsächlich um den Austausch der Mitglieder untereinander und die Weiterbildung in leistungselektronischen Themen.

Der studierte Physiker Thomas Harder ist seit der Gründung General Manager des ECPE.

von GaN und SiC nicht abgelöst. Stattdessen kommen neue Einsatzbereiche hinzu, in denen Wide-Bandgap-Halbleiter verwendet werden.

### **Gibt es noch weitere Materialien, die in Zukunft eine Rolle spielen?**

Nur im Forschungsbereich. Im größeren Maßstab eingesetzt werden sie auf absehbare Zeit nicht. Einmal ist das Galliumoxid. Das wird vor allem in Japan stark forciert. Auch zu Diamant wird schon länger viel Grundlagenforschung betrieben.

### **Ab wann werden diese Materialien relevant sein?**

Beim 30-jährigen Jubiläum des ECPE werden wir sicher lange über Diamant sprechen. (lacht)

### **Das ECPE beschäftigt sich außerdem sehr viel mit Weiterbildung. Angesichts des Fachkräftemangels ist das aktueller denn je.**

Auf jeden Fall. Speziell für Jungingenieure, die gerade in den Beruf starten, bieten wir ein umfassendes Angebot an Schulungen und Tutorials. Diese decken die wichtigsten Themen der Leistungselektronik ab, wie EMV, Aufbau- und Verbindungstechnik, thermische Auslegung und die verschiedenen Halbleitertechnologien. Zusätzlich dazu haben wir seit kurzem auch noch Schulungen zu Ansteuer- und Schutzschaltungen und zu passiven Bauelementen, insbesondere magnetische Komponenten, dazu genommen. Wir bauen unser Weiterbildungsangebot somit weiter aus.

### **Weiterbildungsangebote notwendig, weil die Leistungselektronik in der universitären Ausbildung zu kurz kommt?**

Nein, daran liegt es nicht. Die universitäre Ausbildung möchte ich nicht kritisieren, die ist hervorragend. Die Leistungselektronik ist einfach zu komplex. Die Hochschulen müssen im Studium die Grundlagen vermitteln und können gar nicht auf die teilweise sehr speziellen Bereiche der Leistungselektronik eingehen. Aufbau- und Verbindungstechnik, EMV, Schaltungstopologien, Treiber und Materialien – in der Leistungselektronik gibt es einfach unglaublich viele technische Themen. An dem Punkt setzen unsere Schulungen an.

### **Werfen wir einen Blick in die Zukunft. Welches Thema wird die Leistungselektronik in den nächsten Jahren bestimmen?**

Noch viel wichtiger wird die Frage, wie sich ein stabiles Stromnetz aufbauen lässt, das sich hauptsächlich aus regenerativen Energien speist. Also nicht nur einen gewissen Prozentsatz enthält, sondern das dominiert ist von fluktuierenden erneuerbaren Energien. Ein weiteres großes Thema sind Smart Grids, also die intelligente Energiesteuerung für Gebäude. An Bedeutung zunehmen wird das Zusammenspiel von Informations- und Kommunikationstechnik und Leistungselektronik und dabei auch der Stellenwert von Cybersecurity. □

## INDIVIDUELL.

Wir analysieren Ihr Projekt und entwickeln bzw. liefern genau das, was Sie dafür benötigen – egal ob Markenprodukt, Individualisierung oder Sonderlösung.

### SPEISE- UND RÜCKSPEISE-SYSTEM

Regatron TC.GSS



### HIGHVOLTAGE STROMVERSORGUNG

Technix



PCIM Nürnberg  
Messe Nürnberg  
05. – 07.06.2018

**pcim**  
EUROPE

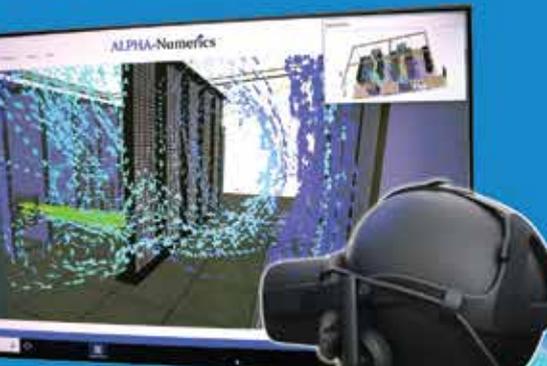
Automotive Testing Expo  
Messe Stuttgart  
05. – 07.06.2018

automotive  
**testing expo** 2018  
europe

#### Schulz-Electronic GmbH

Dr.-Rudolf-Eberle-Straße 2 · D-76534 Baden-Baden  
Fon + 49.7223.9636.0 · [vertrieb@schulz-electronic.de](mailto:vertrieb@schulz-electronic.de)  
[www.schulz-electronic.de](http://www.schulz-electronic.de)

## Simulationssoftware oder Dienstleistung



Ergebnisbetrachtung durch  
eine VR-Brille - live auf der  
PCIM 2018!

Besuchen Sie uns auf der  
PCIM in Nürnberg  
Stand 9-248

Wir sind Mitaussteller auf dem Stand  
von der Constellium Singen GmbH

### 6SigmaET

Fragen Sie uns nach  
einer Testlizenz oder  
einem  
Dienstleistungsangebot

info@alpha-numeric.de

***SiC und GaN wird bereits seit Jahren eine große Zukunft vorausgesagt. Ihr Anteil an den verkauften Leistungshalbleitern ist allerdings weiterhin sehr gering. Kommt der Durchbruch nun endlich?***

Das Thema ist wirklich nicht neu. Wir reden schon seit Beginn der 2000er-Jahre darüber. Bisher waren die Einsatzfelder für SiC und GaN aber noch sehr rar. Für SiC wird schon seit 15 Jahren nach der Leitapplikation gesucht. Zunächst sah es danach aus, als würde das Photovoltaik sein, weil dort die Effizienzsteigerung sehr beeindruckend war. Da gab es Prototypen mit einem Wirkungsgrad von mehr als 99 Prozent, was natürlich überzeugend klang für eine breite Anwendung. Aufgrund der Kosten konnte sich SiC dann aber nicht durchsetzen. Photovoltaik ist einfach sehr kostengetrieben. Mittlerweile ist SiC dort aber sehr präsent, weil die Vorteile über die Gesamtlebensdauer der Anlage viel deutlicher geworden sind. Ich denke also schon, dass die Wide-Gap-Halbleiter in nächster Zeit mehr eingesetzt werden.

***Was veranlasst Sie zu dieser Annahme?***

Im Automobilbereich hat SiC mittlerweile eine Dynamik aufgenommen, die meines Erachtens nicht mehr zu stoppen ist. Für die Elektroautos spielt natürlich die Effizienzsteigerung im Antriebsstrang eine wichtige Rolle, um die Reichweite zu erhöhen. Durch extrem schnell schaltende Systeme lassen sich dort aber auch bei On-Board- und DC/DC-Wandlern und On-Board-Chargern die Systeme miniaturisieren. Das sorgt für nur noch ein Fünftel so große und schwere Systeme. Das ist für den Automotivbereich sehr interessant. Insofern haben Wide-Bandgap-Leistungshalbleiter dort richtig Fahrt aufgenommen. Ob es aber wirklich so kommt, muss man natürlich abwarten.

***Das bezog sich auf SiC. Gilt das auch für GaN?***

Bei GaN sind es natürlich andere Einsatzbereiche. Das Potenzial von SiC liegt ganz klar bei höheren Spannungen und Leistungen. GaN ist vor allem für kleinere Leistungen, im Bereich PFC und bei Power-Supply-Anwendungen interessant. Für manche Gebiete sind beide relevant. Im Auto sind das die angesprochenen On-Board-Wandler. Für die kommen beide Materialien in Frage, da ist das Rennen noch offen. Welches sich durchsetzt, wird stark von den Kosten abhängen. Eine wichtige Rolle spielt aber sicher auch die Technologiereife. In diesem Punkt hat SiC einige Jahrzehnte Vorsprung gegenüber GaN.

***Zusammen mit dem Durchbruch der Verbindungshalbleiter wurde oft auch das Ende von Silizium vorausgesagt. Darauf deutet allerdings aktuell nichts hin.***

Vollkommen richtig. Silizium wird Mainstream bleiben für eine ganz lange Zeit. Silizium ist einfach eine reife Technologie. Die Bauelemente lassen sich sehr kostengünstig auf großen Wafern herstellen, also mit einer großen Anzahl Chips pro Wafer. Und Silizium hat noch weiteres Potential. Die Entwicklung der Technik ist noch nicht am Ende. Die Materialien werden deshalb in Zukunft parallel existieren. Wir sprechen außerdem nicht von einem Verdrängungswettbewerb. Silizium wird >

WIDE BANDGAP UND AUSBILDUNG IM POWER-BEREICH

# „Die Automobilindustrie ist ein Wachstumstreiber für SiC“

Anfang des Jahrtausends galt die Leistungselektronik als graue Maus. Um das zu ändern, gründeten acht Firmen 2003 das Netzwerk ECPE. Anlässlich des 15-jährigen Jubiläums sprachen wir mit Thomas Harder, General Manager des ECPE, über die veränderte Wahrnehmung der Leistungselektronik und den Fachkräftemangel in der Branche. Er verrät auch, wieso der Durchbruch von SiC und GaN nun endlich kommen könnte.

FRAGEN: Florian Streifinger, E&E BILD: ECPE

*E&E: Herr Harder, das European Center for Power Electronics (ECPE) wurde unter anderem mit dem Ziel gegründet, den Stellenwert der Leistungselektronik stärker hervorzuheben. Dieser ist mittlerweile bekannt. Haben Sie sich selbst obsolet gemacht?*

Thomas Harder: (lacht) Das sicher nicht, schließlich verfolgen wir noch weitere Ziele. Aber natürlich haben Sie recht, die Leistungselektronik ist in den letzten 15 Jahren aus der Nische ins Rampenlicht getreten. In dem Punkt kann man praktisch sagen: Mission erfüllt. Wir haben diese Entwicklung begleitet und sicherlich auch etwas mitgestaltet. Aber ich möchte da nicht anmaßend sein, stark getrieben wurde sie vor allem durch einige große Trendthemen.

*Das ECPE feierte vor Kurzem sein 15-jähriges Bestehen. Wie zufrieden sind Sie mit der Entwicklung des Netzwerks?*

Das ECPE ist hervorragend gewachsen. Gegründet wurde es 2003 von acht Unternehmen. Mittlerweile sind 85 Firmen und 95 Forschungsinstitutionen Teil des Netzwerks. Besonders wichtig für mich ist aber, dass wir auch inhaltlich sehr gute Arbeit geleistet haben. Wir konnten zum Beispiel die Rolle und Bedeutung der Leistungselektronik im Bereich der Effizienzsteigerung verdeutlichen, haben aber auch wichtige Impulse gesetzt bei erneuerbaren Energien, Elektromobilität und Smart Grids.



PCIM Europe Halle 7 Stand 229

© e&S



**REDEXPERT.** Die einzigartige Online-Plattform von Würth Elektronik zur Auswahl elektronischer und elektromechanischer Bauelemente.

[www.we-online.de/redexpert](http://www.we-online.de/redexpert)

- Weltweit genauestes AC-Verlustmodell für Speicherinduktivitäten
- Filtermöglichkeit für über 20 elektrische und mechanische Merkmale
- Simulation der Induktivität im DC/DC-Wandler
- Vergleichbarkeit anhand interaktiver Messkurven (Induktivität/Strom und Erwärmung/DC-Strom)
- Verfügbar in sieben Sprachen
- Messwertbasierte Online-Plattform
- Kein Login notwendig
- Integrierte kostenlose Musterbestellung
- Direkter Zugriff auf Produktdatenblatt

#REDEXPERT

*WE speed up  
the future*