



Pressemitteilung

Leitthema Leistungselektronik

Kernkomponenten einer nachhaltigeren Welt

20. September 2023

- **Industrie besitzt größten Anteil am Leistungselektronikmarkt**
- **Deutlich höhere Wirkungsgrade durch Wide-Bandgap-Halbleiter**
- **SiC-Frequenzumrichter für E-Autos auf der productronica**

Der Leistungselektronik kommt bei der Erzeugung, Verteilung und Nutzung elektrischer Energie in nahezu allen Industriezweigen eine entscheidende Bedeutung zu. Damit trägt sie erheblich zur Effizienz zunehmend nachhaltiger Gesellschaften bei. Alle relevanten Neuerungen entlang der Innovations- und Wertschöpfungskette von Leistungshalbleitern präsentiert die productronica vom 14. bis 17. November 2023. Ideeller Träger des bedeutendsten Events der Branche ist VDMA Productronic.

Für die Transformation in eine klimaneutrale und digitale Gesellschaft sind Leistungshalbleiter unersetzlich. Insbesondere die Sektoren Industrie, erneuerbare Energien und Automotive sorgen aktuell und in Zukunft für eine steigende Nachfrage. Immer mit den Zielen CO₂-Emissionen zu reduzieren, Systemeffizienzen zu steigern und die Digitalisierung voranzutreiben.

Die Analysten der Yole Group erwarten für den globalen Leistungselektronikmarkt bis 2028 ein Wachstum von 20,9 Milliarden US-Dollar (2022) auf 33,3 Milliarden US-Dollar bei einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum (CAGR) von 8,1 Prozent. Als Gründe werden staatliche Vorschriften, der Ausbau erneuerbarer Energien und die Nachfrage nach energieeffizienten Lösungen genannt.

Messe München GmbH
Am Messesee 2
81829 München
Deutschland
messe-muenchen.de



Leistungselektronik für die Industrie

Den größten Marktanteil mit über 24 Prozent hält Spherical Insights zufolge das Industriegesegmente, da sich leistungselektronische Geräte und Systeme weit verbreitet in Motorantrieben, Stromversorgungen, Robotik und Prozesssteuerung finden. Angesichts des kontinuierlichen Wachstums der industriellen Automatisierung bleibt das Industriegesegmente nach Ansicht der Analysten auch weiterhin ein wesentlicher Treiber des Leistungselektronikmarktes.

Dabei verlangt besonders der Industriesektor nach zuverlässiger und effizienter Leistungselektronik, um die Produktivität zu steigern, den Energieverbrauch zu senken und Herstellungsprozesse zu optimieren. Jeder Ausfall im Feld kann da enorme Kosten verursachen. Lösungen bieten hier Anbieter von innovativen Testequipment, die als Aussteller auf der productronica vertreten sind, wie Rohde&Schwarz, Viscom, Löhnert, CRS Prüftechnik oder SPEA.

Silizium, Siliziumkarbid oder Galliumnitrid

Basierend auf der Materialart unterteilt sich die Leistungselektronik in die Hauptsegmente Silizium, Siliziumkarbid und Galliumnitrid. Dabei hat die Wahl des Halbleitermaterials erhebliche Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit des Systems.

Silizium mit seinem wettbewerbsfähigen Kosten/Leistungsverhältnis ist immer noch das weltweit verbreitete Halbleitermaterial. Was die erreichbaren Betriebsfrequenzen und Durchbruchspannungen angeht stößt es jedoch an seine Grenzen.

Deswegen betreten zunehmend Bauelemente aus Galliumnitrid (GaN) und Siliziumkarbid (SiC) das Feld. Wechselrichter auf der Basis von Wide-Bandgap-Halbleitern ermöglichen schnelleres und verlustärmeres Schalten mit deutlich höheren Wirkungsgraden.

Sie sind in der Lage höhere Spannungen bei höheren Frequenzen zu schalten – und das bei geringerem Kühlungsbedarf. Kürzere Schaltzeiten verringern die Energieverluste signifikant und tolerieren gleichzeitig kompaktere passive Komponenten wie Induktivitäten oder Kondensatoren.

Chips basierend auf Siliziumkarbid und Galliumnitrid sind wegen der aufwendigeren und langwierigeren Herstellungsverfahren noch deutlich teurer als ihre Silizium-

Pendants. Kostensenkungen versprechen sich die Hersteller allerdings durch den Umstieg auf 300mm-Wafer-Technologie.

Die Wahl zwischen Silizium, Siliziumkarbid und Galliumnitrid hängt jedoch letztlich von den spezifischen Anforderungen der Anwendung ab, einschließlich Leistung, Schaltfrequenz, Temperatur und Kosten.

SiC in Motion

Besonders für die Leistungselektronik von Elektrofahrzeugen bietet Siliziumkarbid erhebliche Vorteile. Sie sind wichtige Elemente für effizientere und kompaktere Antriebs- und Ladesysteme, die höhere Reichweiten und verkürzte Ladezeiten ermöglichen. Für viele Autohersteller und Zulieferbetriebe ist SiC deshalb eine Schlüsseltechnologie für die Zukunft der Mobilität.

Der VDMA-Mitaussteller Breuer-Motoren präsentiert in [Halle B2, Stand 448](#) eine im Rahmen des Forschungsprojektes „SiC-Mobil – SiC-Frequenzumrichter für Elektromobilität“ entwickelte SiC-Wechselrichter-Endstufe als Versuchsplattform für die Untersuchung von Zuverlässigkeit, Lebensdauer, EMV und Wirkungsgrad der schnell schaltenden SiC-Leistungshalbleiter.

Leistungselektronik auf der productronica

In Zusammenarbeit mit der Fachabteilung [VDMA Productronic](#) – ideeller und fachlicher Träger der productronica – behandeln Vorträge und Live-Demonstrationen in der Halle B2 Stand 448 das Thema Leistungselektronik.

Die Aussteller der productronica im [Semiconductors Cluster](#) zeigen ihre neuesten Innovationen auf diesen Gebieten.

Mit der [SEMICON Europa](#), die erneut parallel zur productronica stattfindet, erweitert die Weltleitmesse für Entwicklung und Fertigung ihr Angebot im Bereich der Halbleiterfertigungsindustrie.

Mehr Informationen: www.productronica.com

productronica

Die productronica ist die Weltleitmesse für Entwicklung und Fertigung von Elektronik und wird ideell und fachlich vom der Fachabteilung Productronic im VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) getragen. Die Messe findet seit 1975 alle zwei Jahre in München statt; die nächste productronica ist von 14. bis 17. November 2023.

productronica weltweit

Neben der productronica organisiert die Messe München die productronica China, die productronica South China sowie die productronica India. Zum Netzwerk an Elektronikmessen zählen zudem die electronica in München, die electronica China, die electronica South China, die electronica India, die Smart Tech Asia, die electronicAsia sowie die LOPEC.

Messe München

Die Messe München ist mit über 50 eigenen Fachmessen für Investitionsgüter, Konsumgüter und Neue Technologien einer der weltweit führenden Messeveranstalter.

Insgesamt nehmen jährlich rund 50.000 Aussteller und rund drei Millionen Besucher an den mehr als 200 Veranstaltungen auf dem Messegelände in München, im ICM – Internationales Congress Center München, im Conference Center Nord und im MOC Veranstaltungszentrum München sowie im Ausland teil.

Zusammen mit ihren Tochtergesellschaften organisiert die Messe München Fachmessen in China, Indien, Brasilien, Russland, Afrika, der Türkei und in Vietnam. Mit einem Netzwerk von Beteiligungsgesellschaften in Europa, Asien und Südamerika sowie rund 70 Auslandsvertretungen für mehr als 100 Länder ist die Messe München weltweit präsent.