

INHALT

März 2020



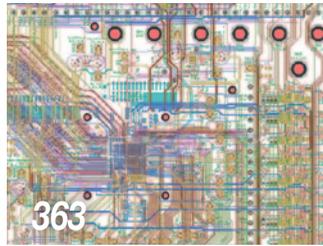
422

Eine Herausforderung von OTA-Tests liegt darin, in einer kompakten Messkammer eine große Quiet Zone (QZ) über einen weiten Frequenzbereich bereitzustellen. Die Kammer von Rohde & Schwarz ist für Baugruppen- bis Gerätetests einsetzbar



346

Ein Mehrphasen PMIC für hochmoderne, energiesparende KI-Prozessoren von Google



363

Baugruppen werden stetig komplizierter. Der IPC nimmt sich dieser Problematik an



372

Die 5G-Technologie ist Voraussetzung für Industrie 4.0, kommt aber nur schleppend voran

EDITORIAL

Systemlösungen und Lieferkette – Komplexität hat einen Preis 305

AKTUELLES

Nachrichten/Verschiedenes 309

APEX EXPO 2020 328

Trends in der EMS-Branche 2020 338

SMTconnect mit bewährten und neuen Angeboten 340

Tagungen/Fachmessen/Weiterbildung 342

BAUELEMENTE

Hocheffizienter Power-Management-IC in Google Coral AI-Produkte integriert 346

BAUELEMENTE

Aktiv integriert Valens-Chipsätze in Smart-Vehicle-Architecture 348

Neue LED sorgt für gute Sichtbarkeit bei dichtem Nebel 349

3D-Mikrokondensatoren in integrierten Schaltungen erreichen Rekordwerte 350

DESIGN

Reduktion des Compliance-Risikos in der Luft- und Raumfahrt mit dem elektrischen digitalen Zwilling 356

IPC kündigt eine neue Ära von Designinitiativen an 363

LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrichkeit): Wie der 5G-Telekommunikations-Markt aufgerollt wird 373



Wertschöpfung durch Daten: Die digitale Mitverfolgung von Prozessen ermöglicht zahlreiche Rückschlüsse und somit Optimierungen am Produkt



Die erste Laserdiode, die tief-ultraviolettes Licht (UV-C) bei 271,8 Nanometern emittiert. Ideal in der Medizintechnik und zur Gasanalyse

LEITERPLATTENTECHNIK

Leiterplatte als Systemintegrator	385
Selektive Leiterplattenoberflächen ermöglichen hohe Zuverlässigkeit von HDI-Schaltungen	393

BAUGRUPPEN & SYSTEME

Zur Lage der EMS Industrie 2020	398
„Zukunft? Läuft!“ – Motto und Fazit der NORTEC 2020	401
Unternehmens-, Produkt- und Service-informationen vom Gemeinschaftsstand Elektronikfertigung	404
Zukunft im Fokus des fünften Forums Elektronikfertigung	406
Rückverfolgbarkeit als Treiber der Digitalisierung	410

ANALYTIK & TEST

Leistungsstarkes SPI mit eingebauter Zukunft	415
Innovative Messkammer für 5G NR FR2-Tests	422



ventec
INTERNATIONAL GROUP
騰輝電子

*Flexible, zuverlässige
Supply-Chain-Lösungen
Qualitative hochwertige
Basismaterialien
und Prepregs*



Ventec ist Spezialist für die Herstellung von hochwertigen Basismaterialien und Prepregs. Unser globales Vertriebsnetz liefert kundenspezifische Supply-Chain-Lösungen in alle Regionen der Welt.

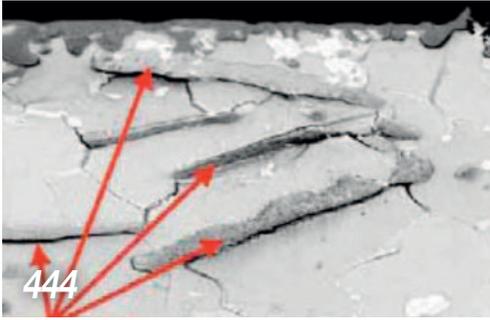
Mit komplett ausgestatteten Service-Zentren in China, Großbritannien, Deutschland und den USA ist niemand besser positioniert, um die Bedürfnisse der globalen Leiterplattenindustrie zu bedienen.

Ventec International Group

T: +49 (0)6352 75326-0

E: contact@ventec-europe.com

T: Follow @VentecLaminates



Diffusionszonen in Lötstellen: Nickel, Gold, Zinn und Kupfer – was ist beim Löten zu beachten, welche Probleme könnten auftreten?

FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

Weltpremiere: Leuchtdiode strahlt tief ultraviolett 427

FORUM

Bericht aus Dresden: FAB-Automation für Industrie 4.0 436

Kolumne: Wissen ist Macht 445

PLUS-Firmenverzeichnis 448

Im Heft redaktionell erwähnte Firmen 476

Inserentenindex 477

Mediadaten 478

Impressum 479

Produkt des Monats 480

Titelbild

Als erster Hersteller im Bereich der Löttechnik bietet Stannol seinen Kunden unter dem Namen greenconnect eine komplette grüne Produktpalette an, die den Aspekt der Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt stellt.

Die Produktpalette umfasst die Bereiche: Lötendraht, Stangen- und Barrenlote, Lotpasten und Flussmittel.

Damit ermöglichen wir unseren Kunden, einen Schritt weiter in Richtung nachhaltiger und ökologischer Fertigung zu gehen.

Für mehr Informationen sprechen Sie uns an!

www.stannol.de

Die Fachzeitschrift PLUS enthält exklusive Mitglieder-Informationen folgender Fachverbände:



Fachverband Bauelemente
Distribution e. V.
Tel. +49 8563 9788908
a.falke@fbdi.de, www.fbdi.de

353



Fachverband Elektronik-Design e. V.
Tel. +49 30 340 60 30 50
info@fed.de, www.fed.de

366



EIPC – Der Europäische
Elektronik-Verband
Tel. +31 46 4264258
www.eipc.org

377



Fachverband Electronic
Components and Systems
Tel. +49 69 6302-276 bzw. -251
zvei-be@zvei.org, www.zvei.org

394



Fachverband PCB
and Electronic Systems
Tel. +49 69 6302-437
PCB-ES@zvei.org, www.zvei.org



INTERNATIONAL
MICROELECTRONICS
AND PACKAGING SOCIETY –
Deutschland e. V.
Tel. +49 3677 69-3381
martin.schneider-ramelow@imaps.de
www.imaps.de

412



Forschungsvereinigung
Räumliche Elektronische
Baugruppen 3-D MID e. V.
Tel. +49 911 5302-9100
info@3dmid.de, www.3dmid.de

424



DVS – Deutscher Verband
für Schweißen und
verwandte Verfahren e. V.
Tel. +49 211 1591-0
michael.weinreich@dvs-hg.de
www.dvs-ev.de

433